

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER
EL TÍTULO DE ARQUITECTA

PARQUE ECOTURISTICO

“EN EL CERRO DE GUADALUPE, EN
ACUITZIO DEL CANJE, MICHOACÁN”.

Autor: *DIANA ELIZABETH JAIMES RAMÍREZ*

Asesor de tesis:
DOCTOR EN ARQUITECTURA *JUAN LUIS LEÓN SÁNCHEZ*

MORELIA, MICH., DICIEMBRE 2014

AGRADECIMIENTOS:

“Las batallas de la vida no siempre las gana el más fuerte o el más rápido. Tarde o temprano quien las gana es quien cree que puede”.

Agradezco a **Dios** por darme la vida, la salud y la oportunidad de llegar a cumplir esta meta: culminar mi carrera profesional y ahora titularme como Arquitecta. Gracias por que siempre haz caminado conmigo haciendo fácil, seguro y triunfante mi camino.

A mis padres queridos: **Lumy y Jaime**

A ustedes agradezco que haber logrado culminar esta meta tan anhelada, gracias por todo su apoyo, comprensión y consejos en cada momento.

Gracias por fomentar en mí el deseo de superación en la vida; por el ejemplo que los dos me han dado de que si se puede triunfar y tener éxito.

A ustedes dedico este trabajo y les agradezco porque sin escatimar esfuerzo alguno han sacrificado gran parte de su vida, me han formado y educado. Los quiero mucho y los admiro.

A mis hermanos: **Jaime, Claudia y David** por ser parte de mi vida, porque nos hemos apoyado siempre y unidos hemos caminado para lograr nuestras metas y tener éxito en la vida. Gracias por que también forman parte de este proyecto con su ayuda y apoyo en cada momento que lo necesité.

A mi esposo **Felipe** por su apoyo incondicional, paciencia y por los ánimos en esos momentos difíciles para seguir en pie y poder consolidar esta meta.

A mis compañeras de clase y ahora grandes amigas: **Soco y Rocío**, porque gracias a sus constantes ánimos, motivación y ejemplo ahora termino esta meta tan anhelada.

Gracias a mi asesor de tesis el **Dr. En Arq. Juan Luis León Sánchez**, por la motivación constante que tuvo conmigo para lograr el título de arquitecta. Gracias por su paciencia, ayuda y enseñanzas que me brindó para realizar este proyecto.

Gracias a mis sinodales: **M. Arq. Elsa Anaid Aguilar Hernández** y **Arq. Rosa María Zavala Huitzacua** por su tiempo, dedicación, amabilidad, enseñanzas y por las valiosas aportaciones de sus conocimientos en este trabajo.

A ustedes debo este logro y con ustedes felizmente lo comparto.

DIANA ELIZABETH JAIMES RAMÍREZ

ÍNDICE

Resumen.....	5	Clima.....	54
Abstrac.....	6	Temperatura.....	54
Introducción.....	7	Precipitación pluvial.....	54
Justificación.....	8	Vientos dominantes.....	55
Objetivos.....	9	Hidrología.....	55
• Objetivos Generales.....	9	Vegetación.....	58
• Objetivos Particulares.....	9	Fauna.....	59
• Objetivos del Proyecto.....	10	Conclusión.....	61
Metodología.....	10		
MARCO TEÓRICO.....	11	MARCO URBANO.....	62
Introducción.....	12	Introducción.....	63
Parques.....	12	Uso del Suelo.....	63
• Funciones de parque.....	13	Vivienda.....	65
• Modelos de parques en el Mundo.....	13	Equipamiento Urbano.....	67
• Modelos de parques en México.....	15	Infraestructura Urbana.....	68
• Modelos de parques en Michoacán.....	18	Vialidades.....	68
Conceptos teóricos de referencia.....	22	Problemática Urbana.....	70
Arquitectura Orgánica.....	24	Conclusión.....	71
Arquitectura Sustentable.....	25		
Energía y Arquitectura.....	26	MARCO TÉCNICO.....	72
Arquitectura del paisaje.....	27	Introducción.....	73
• Aspectos Representativos de la		Materiales de construcción.....	73
Arquitectura Paisajística.....	28	Ecotecnias.....	76
• Recomendaciones generales para el diseño		• Captación de agua pluvial.....	76
de paisaje.....	31	• Baños ecológicos secos.....	76
Azoteas Verdes.....	34	• Ahorradores de agua y	
Conclusión.....	37	electricidad.....	77
		• Cocina ecológica.....	77
		• Reciclaje de basura.....	77
		• Composta.....	78
		• Calentador solar.....	78
MARCO SOCIO-CULTURAL.....	38	Sistemas constructivos.....	79
Introducción.....	39	Conclusión.....	81
Estadísticas de la Población.....	39		
Análisis sobresalientes de Acuitzio.....	41	MARCO NORMATIVO.....	82
• Antecedentes históricos de Acuitzio.....	41	Introducción.....	83
• Características Tipológicas principales.....	42	Ley de Desarrollo Urbano del Estado de	
• Actividades de la población.....	43	Michoacán.....	83
Datos Sociales de la Población.....	44	Ley General de Equilibrio Ecológico y	
Datos Culturales de la Población.....	45	Protección al Ambiente (SEMARNAP).....	85
• Tradiciones y Costumbres.....	46	Reglamento de construcción	
Conclusión.....	47	de Morelia, Michoacán.....	86
		Conclusión.....	90
MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO.....	48		
Introducción.....	49		
Ubicación geográfica del lugar.....	49		
Ubicación geográfica del terreno.....	50		
Topografía del sitio.....	51		
Las Pendientes.....	52		
Geología y Edafología.....	53		

MARCO FUNCIONAL	91	COSTO APRECIATIVO	155
Introducción.....	92	Introducción.....	156
Los Usuarios.....	92	CONCLUSIÓN GENERAL	157
Definición de capacidades.....	92	Conclusión general.....	158
Programa de necesidades.....	93	FUENTES CONSULTADAS	159
Programa arquitectónico.....	99	• Libros.....	160
Diagrama de funcionamiento general.....	101	• Artículos.....	160
Diagrama de funcionamiento por áreas.....	102	• Artículos publicados en	
Estudio de áreas.....	104	Libros o Revistas.....	161
Tabla de acopio.....	110	• Archivos.....	161
Conclusión.....	113	• Tesis.....	161
MARCO FORMAL	114	• Publicaciones Oficiales.....	162
Introducción.....	115	• Sitios de internet.....	162
Análisis de la estructura visual.....	115	• Entrevistas.....	163
• Sendas (Caminos, vías o rutas).....	115	• Encuestas.....	163
• Nodos (Punto estratégico).....	116	ÍNDICE DE IMÁGENES CUADROS Y	
• Hitos (Puntos de referencia).....	116	GRÁFICAS	164
• Bordes (Límites).....	117	• Índice de Imágenes.....	165
Conceptualización.....	117	• Índice de Cuadros.....	169
Propuestas de diseño.....	118	• Índice de Gráficas.....	169
PLANIMETRÍA	119	ANEXOS	170
Selección del Terreno.....	120	• Documento Oficial. Carta del	
Plano Topográfico.....	121	Ayuntamiento Municipal de Acuitzio del	
Plana de Conjunto.....	122	Canje, Mich.....	171
Propuesta de Vegetación.....	123	• Encuesta a los pobladores de Acuitzio	
Administración.....	124	del Canje, Mich.....	172
Restaurante.....	126		
Auditorio al aire libre.....	128		
Museo.....	130		
Alquiler de caballos y bicicletas.....	132		
Cabaña para 4 a 6 personas.....	134		
Cabaña para 2 personas.....	136		
Sanitarios.....	138		
Sanitarios y Regaderas.....	140		
Zoológico.....	142		
Zoológico Granja.....	143		
Zoológico Aviario.....	144		
Zoológico Mamíferos.....	145		
Cenador.....	146		
Plazas.....	147		
Estacionamiento.....	148		
Mirador.....	149		
Área Infantil.....	150		
Área de Deportes extremos.....	151		
Área de Canchas Deportivas.....	152		
Área de Campamento.....	153		
Conclusión.....	154		

RESUMEN:

El Parque Ecoturístico en el Cerro de Guadalupe, es un proyecto creado para el municipio de Acuitzio del Canje, Mich., pensando en las necesidades que hoy en día existen de realizar actividades físicas y convivencia sana, ya que este municipio no cuenta con áreas de este tipo.

Este parque es propuesto en la cumbre del Cerro de Guadalupe, el cual no ha tenido el cuidado, protección y mantenimiento adecuado, además de que los habitantes de Acuitzio no conocen la importancia que hay de preservar este tipo de áreas naturales. Por lo cual se proponen diferentes instalaciones dentro del parque, por ejemplo: áreas recreativas, deportivas y de convivencia familiar.

La idea de realizar este proyecto, es para crear un atractivo a los habitantes de Acuitzio del Canje, Mich., y sus alrededores, y de esta manera dar a conocer la flora y fauna que existe en este bello lugar natural, así como sus especies endémicas.

Este parque contará con dos accesos, uno principal por el camino que va a la comunidad de Tamanguio y uno secundario por el camino a la comunidad de San Andrés, además de proponen: caseta de vigilancia para el cuidado de las áreas, dos estacionamiento, una plaza de acceso, una administración la cual se hará cargo de la organización del parque, así como un museo en el cual se les dará a los visitantes una breve explicación de la importancia del cuidado y mantenimiento del lugar y posteriormente un recorrido turístico; también se proponen un zoológico, teatro al aire libre, restaurante, cabañas, áreas de acampar, áreas deportivas con canchas de fútbol, basquetbol y voleibol, áreas infantiles, área de deportes extremos, cenadores, renta de caballos y bicicletas, pista para ciclismo y andadores para paseo a caballo, mirador, entre otros.

La selección de las áreas que se proponen en el proyecto es sustentada por las necesidades de recreo, convivencia y diversión de los habitantes de este municipio.

- PARQUE ECOTURISTICO
- CERRO DE GUADALUPE
- ACUITZIO DEL CANJE, MICHOACAN

ABSTRAC:

The Ecotourism Park in the Cerro de Guadalupe, is a project created for the municipality of Acuitzio the Exchange, Mich., with the needs that exist today for physical activity and healthy living, because this municipality does not have areas this type.

This park is proposed at the summit of Cerro de Guadalupe, which has not had the care, protection and proper maintenance, besides the inhabitants of Acuitzio not know the importance to preserve these natural areas. Therefore different facilities are proposed within the park, for example, recreational, sports and family living areas.

The idea of this project is to create an attractive inhabitants of Acuitzio the Exchange, Mich., and surrounding areas, and thus disclose the flora and fauna that exists in this beautiful natural setting and its species endemic.

This park will have two entrances, one on the main road to the community of Tamanguio and secondary down the road to the community of San Andrés, plus proposed: guardhouse care areas, two parking, one entrance plaza, an administration which will take over the organization of the park as well as a museum in which visitors will give a brief explanation of the importance of care and maintenance of the site and then a tour; a zoo, outdoor theater, restaurant, cabins, campgrounds, sports areas with soccer fields, basketball and volleyball courts, playgrounds, extreme sports area, gazebos, rent horses and bikes, track cycling are also proposed and walkers riding, gazebo, among others.

The selection of the areas proposed in the project is supported by the needs of recreation, fellowship and fun of the inhabitants of the municipality.

- ECOTURISTICO PARK
- HILL OF GUADALUPE
- ACUITZIO OF EXCHANGE, MICHOACAN

INTRODUCCIÓN:

En la actualidad, preservar el medio ambiente es una necesidad para la supervivencia humana, pero la sociedad en general aun no hace conciencia total del daño que se le está haciendo al planeta. Es por ello, que tenemos el compromiso de proteger el medio ambiente, ya que de esto depende nuestra calidad de vida y la de nuestros sucesores.

Si cuidamos el medio ambiente todos seremos beneficiados, ya que con esto nos protegemos a nosotros mismos.

La finalidad de este tema de tesis, es diseñar un parque ecoturístico dentro de una población, en la que se está haciendo conciencia sobre el cuidado al medio ambiente, y sobre todo de los espacios verdes con los que cuenta este municipio; además de que cada día crece más el interés por cuidar el bienestar físico y saludable de cada individuo.

Actualmente Acuitzio del canje, Michoacán, cuenta con recursos naturales que son la fuente de vida de este municipio (entre manantiales, ojos de agua y bosques, principalmente los del Cerro de Guadalupe) y además son sus atractivos turísticos, pero en los últimos años la población los ha ido deteriorando por intereses particulares.

La función esencial de este parque, es su utilización como un lugar de reunión, donde pueda propiciarse un sano desenvolvimiento de un grupo social numeroso, además de ser un elemento regulador del medio ambiente, produciendo oxígeno y humedad, preservando la fauna local. Así mismo la de configurar la imagen del asentamiento, sea rural o urbano.

Es por ello que mediante este proyecto se pretende proteger y conservar este atractivo turístico natural que es el Cerro de Guadalupe, protegiendo el bosque que actualmente existe y creando un espacio abierto que la sociedad de este municipio pueda gozar para la recreación, diversión, esparcimiento y convivencia con la naturaleza y con la sociedad, además que contará con instalaciones para la recreación que podrán ser al aire libre o en un espacio cerrado, haciendo uso de los recursos naturales presentes.

Al final de esta tesis se presenta una propuesta final del proyecto, basado en una investigación profunda sobre el tema, que incluirá planos arquitectónicos (plantas, cortes, fachadas), detalles constructivos y además el costo aproximado de la obra, etc.

Todo lo anterior viene acompañado en el desarrollo de esta tesis, a través de una serie de marcos informativos para el desarrollo de cada subtema, teniendo así un mejor orden, entendimiento y fluidez para el lector.



Imagen. 01: Cuidar el medio ambiente está en nuestras manos.
Fuente:(<http://www.ecologismo.com> .20.06.14).

JUSTIFICACIÓN:

Actualmente el municipio de Acuitzio del Canje cuenta con problemas que están afectando el desarrollo de la población, y hoy en día se les está dando prioridad para solucionarlos. Uno de éstos es la deforestación del Cerro de Guadalupe, lo cual ha venido acabando con uno de atractivos naturales de este municipio, y que a su vez afecta la imagen urbana y está contribuyendo al desequilibrio ecológico. Esta problemática y la falta de espacios con los que disponen para la recreación, esparcimiento y diversión en Acuitzio son unas de las razones que impulsaron la propuesta para la conservación y mejoramiento del Cerro de Guadalupe, y de esta manera darle un uso que no afecte esta finalidad.

El cerro de Guadalupe se localiza al oeste de la cabecera municipal de Acuitzio del Canje Mich., a una altura de 2400 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con la comunidad Las Tinajas, al sur con la comunidad de Tamanguio, al oeste con la comunidad de San Andrés y al este con la población de Acuitzio.

Es un terreno que consta de un área de 1, 769, 519.8 m², tiene una topografía accidentada, escurrimientos pluviales, flora y fauna autóctona de la región.

Es por ello, que con la elaboración de este proyecto estamos sumando aportaciones y beneficios en tres puntos importantes: a la Sociedad de esta región, a la Institución: Facultad de Arquitectura de la UMSNH y a la Arquitectura, como a continuación se describe:

1.- LA SOCIEDAD: La idea de crear este Parque Ecoturístico, surgió por un análisis que se hizo en esta población, donde concluyó que había muchas áreas verdes y espacios dedicados para la recreación, juego, esparcimiento, diversión, dentro de la cabecera municipal de Acuitzio del Canje, Mich., esto llevó a la necesidad de crear un espacio dedicado especialmente para este fin; además de que el H. Ayuntamiento Municipal de Acuitzio ya se había percatado de esto, quien promovió la manera de que se hiciera un parque en esta cabecera municipal y que pudiera dar servicio a los 10,052 habitantes¹ con los que cuenta todo el municipio, además de los turistas que lleguen de toda la región cercana (Morelia, Pátzcuaro, Tacámbaro, Tirípetio, Villa Madero, etc.).

La puesta en marcha de este proyecto de parque, es apoyado por algunos habitantes, quienes muestran la inquietud de que un proyecto como este se lleve a cabo dentro de la población, el cual tiene como fin, en primer lugar, el rescate del mismo, además de la aportación de un espacio para los pobladores para poder practicar deportes, caminata, relajación, distracción, recreación y esparcimiento,² ya que son indispensables para el desarrollo de la población, además de contribuir al bienestar físico y mental de cada individuo.

Estas situaciones, justifican la necesidad de proporcionar un parque a este municipio, pues los fines son para su beneficio y la recuperación ecológica del mismo terreno. Es por ello que determinamos que este proyecto si es viable y factible para su realización.

2.- LA INSTITUCIÓN: La Facultad de Arquitectura aún no contempla los proyectos con realización de áreas verdes y espacios no techados, por eso los alumnos no tenemos muchos fundamentos para realizar este tipo de tema para tesis, por ello se pretende que al realizar este proyecto de tesis sirva de base y consulta a futuros alumnos y personas

¹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), *Conteo de Población y Vivienda 2005*.

² Encuesta realizada a los pobladores de Acuitzio del Canje Mich, por P. Arq. Diana Elizabeth Jaimes Ramírez, Noviembre, 2009. Anexo tal.

interesadas en la investigación y aplicación de Parques Ecoturísticos. Con la arquitectura de paisaje, ecotecnias, azoteas verdes, etc.

Personalmente, la elaboración de este proyecto de tesis, es de suma importancia para culminar mi educación académica dentro de la Facultad de Arquitectura, ya que podrá ser de ayuda para lograr la titulación. Y posteriormente poder desempeñarme laboralmente como Arquitecta. Además de contribuir con este proyecto al municipio de Acuitzio como un beneficio a la sociedad que ahí habita y así lograr una satisfacción como persona.

3.- LA ARQUITECTURA: Con este proyecto se pretende difundir más información de la importancia de espacios abiertos en la Arquitectura, para que los arquitectos propongan proyectos con estas características y no dejemos de lado la arquitectura urbano ambiental, la arquitectura orgánica. Además en este proyecto de tesis se describen las aportaciones al cuidado del medio ambiente con la ayuda de las azoteas verdes y ecotecnias por ejemplo.

OBJETIVOS:

Los objetivos son elementos importantes que deben de proponerse antes de la realización de cualquier proyecto, estos pueden ser desde particulares, generales, sociales, y en este caso objetivos arquitectónicos, a continuación se muestran algunos de los más importantes:

• OBJETIVOS GENERALES:

- Plantear un proyecto de regeneración natural aprovechando las características naturales del terreno y la vegetación de este sitio, para integrarlos en un parque recreativo ecológico.
- Desarrollar un proyecto que incluya las diferentes zonas de servicios, recreación y turísticas, que permita obtener la máxima recreación y seguridad de los turistas que arriben al parque.
- Realizar un proyecto de parque utilizando propuestas y formas de corte contemporáneo, además de colores, texturas, sonidos, etc., para que atraiga a la mayor cantidad de visitantes y sea altamente rentable.
- Establecer la vinculación entre arquitectura, escultura, pintura y de todas las manifestaciones artísticas, proponiendo así dentro del parque esculturas, creando colores, sonidos, pinturas, para estimular el goce estético de los visitantes.
- Tener diferentes especies naturales de flora y fauna que interactúen con el entorno para atraer a la gente a un ambiente placentero, para que el parque tenga posibilidades de ser mantenido y que permita crear fuentes de empleo alternativas para los residentes del municipio de Acuitzio del Canje.

• OBJETIVOS PARTICULARES:

- Aprovechar las características y recursos naturales del terreno como, topografía, geología, clima, flora, fauna, hidrología, para disminuir costos en la construcción.
- Plantear este espacio urbano-arquitectónico-paisajístico con ecotecnias para el aprovechamiento de la energía solar (para iluminación de los espacios cerrados y calentamiento del agua), tratamiento de aguas residuales y de lluvia, además de implementar los baños secos, para así contribuir a la no contaminación del medio ambiente natural de la zona.
- Proponer un proyecto que permita conservar la flora y fauna autóctona, para preservar esta área natural, mediante la reforestación. Para crear nuevas áreas verdes

que puedan ser utilizadas por los turistas desarrollando actividades de recreo, esparcimiento y descanso al aire libre.

- Proponer el uso de azoteas verdes para obtener los diversos beneficios de la vegetación, mejorar el hábitat, contribuir al ahorro del consumo de energía y filtrar contaminantes del agua de lluvia.

• OBJETIVOS DEL PROYECTO:

- Con este proyecto se busca:
- Contribuir al rescate, protección y mejoramiento del atractivo natural conocido como "El Cerro de Guadalupe" de Acuitzio del Canje, haciendo de éste un parque ecoturístico, donde se integre la diversión, deporte y naturaleza para que el visitante se sienta tranquilo y relajado.
- Realizar un diseño original, que tenga relevancia e importancia a nivel regional, siendo innovador y confortable para quienes los visitan y pueda prestar servicios básicos para desarrollar actividades de esparcimiento, descanso y recreación, apoyado de la infraestructura en que estará elaborado.
- Integrar este proyecto al medio ambiente natural mediante la utilización de la forma, textura, colores, sensaciones y materiales de construcción, para crear en el visitante confort, equilibrio emocional, mental y físico.
- Realizar un proyecto de tesis que sirva de base, consulta y/o ejemplo para futuros pasantes de arquitectura que tengan un tema similar para y personas interesadas en la aplicación de este tipo de proyectos.

METODOLOGÍA:

Para cumplir con los objetivos de este trabajo, se llevó un orden en la investigación de todos los aspectos que incluye el tema de Parque Ecoturístico, abarcando así todos los capítulos de los cuales se compone esta tesis de arquitectura.

Primeramente, se buscó información de Parques Locales, Nacionales e Internacionales con el fin de tomar en cuenta algunos de estos aspectos importantes en el proyecto; a su vez se realizaron visitas a parques que se encuentran dentro del Estado de Michoacán, para hacer un análisis de las características que presentan y poder aplicarlas al parque. Por otro lado, se compiló una gran cantidad de información académica nacional y extranjera para comprender y enriquecer aún más sobre este tema. Mediante fichas bibliográficas, se llevó un control de la información recabada, para así ir formando y complementando los capítulos de los cuales se conforma esta tesis.

Finalmente, se llevaron a cabo revisiones detalladas y periódicas con mis profesores encargados de esta área, para irle dando forma a esta tesis, ya que ésto será posible gracias a la experiencia que ellos tienen sobre esta rama de la arquitectura.

Una vez obtenida la información de diferentes fuentes, se hizo un análisis para poder redactarla y llevar algunos usos al proyecto. Haciendo una consideración de las mejores características que se tomen en cuenta para el mejor empleo del parque.

Al final de todo el análisis previo de la información recabada, se hizo una propuesta de solución al proyecto que se verá reflejada en una planta de conjunto general de todo el predio, incluyendo el diseño del parque. Acompañado con lo anterior, se presenta todo el "objeto" terminado, se corroboró en los planos arquitectónicos, incluyendo estos las plantas arquitectónicas, cortes, fachadas, detalles constructivos y presupuesto de la obra.

MARCO TEÓRICO



The text 'MARCO TEÓRICO' is rendered in a large, bold, blue 3D font with a white outline. Below the main text is a grey shadow of the same text, creating a sense of depth. The entire graphic is centered between two horizontal blue lines.

INTRODUCCIÓN:

Dentro de este marco teórico observaremos todo lo referente a los parques desde su definición, funciones, ejemplos representativos de ellos a nivel mundial, nacional y regional.

Así como también las diferentes formas de cuidado hacia el medio ambiente por medio de la arquitectura orgánica, la arquitectura sustentable, la arquitectura del paisaje, y sobre la importancia de las azoteas verdes, aplicadas en la arquitectura y en este parque ecoturístico.

PARQUES:



Imagen. 02: Vista de uno de los lagos del Central Park.

Fuente: (<http://www.minivagos.com/la-quinta-avenida-y-central-park/.06.20.14>)

“Por parques entendemos aquellos espacios urbanos en los que predominan los elementos naturales: árboles, plantas, pastos, etc. Es decir, son zonas en que predominan las áreas naturales sobre lo construido”.³

“Un parque es una porción de terreno dedicado al esparcimiento y que suele tener especies vegetales ordenadas por la mano del hombre de modo atractivo a la vista; estos pueden ser públicos o privados. Un parque puede aludir a regiones a la conservación de distintas especies vegetales y animales; cuando estas regiones están explícitamente protegidas por un determinado estado, suele hacerse referencia a un parque nacional”.⁴

León Sánchez, define los parques como espacios verdes de extensión variable, generalmente de propiedad pública que se componen esencialmente de árboles, plantas, pastos, flores, etc., es decir predominan las áreas naturales sobre lo construido, pero también, están equipados con diversos elementos artificiales, dedicados para servir de vínculo con la naturaleza.⁵

³ SCHTNAN Mario, *Principios de diseño urbano ambiental*, México, Editorial Pax, 2004, p. 31

⁴ Definición ABC en la red Copyright © 2007 – 2008
(<http://www.definicionabc.com/general/parque.php,10.10.09>)

⁵ LEÓN Sánchez Juan Luis, *Los parques urbanos contemporáneos. Análisis referencial tipológico en la Cd. de Morelia, Mich.* Tesis para obtener el grado de Maestro en Arquitectura, Morelia, Facultad de Arquitectura, UNAM, 2002, p. 34

● FUNCIONES DE PARQUE:

Tiene como fin el esparcimiento, descanso y recreación de la población. Los parques y jardines cumplen tres funciones a través de las cuales se pueden estudiar. Estas son:

- Aspecto recreativo: Como parte del equipamiento urbano o servicios urbanos.
- Como elementos de equilibrio ecológico: humedecedores del ambiente, limpieza del aire, hábitat de la fauna (pájaros, ardillas, etc.), como cortinas, contravientos, productores de oxígeno, zonas de recarga acuífera, etc.
- Como elementos que conforman el espacio urbano y por lo tanto el paisaje y forma de la ciudad, contrastando con lo construido.⁶

Según Guzmán Ríos, la función esencial del parque es su utilización como un lugar de reunión, donde pueda propiciarse un sano desenvolvimiento de un grupo social numeroso, además de ser un elemento regulador del medio ambiente, produciendo oxígeno y humedad, preservando la fauna local. Así mismo la de configurar la imagen del asentamiento, sea rural o urbano.⁷

● MODELOS DE PARQUES EN EL MUNDO:

La antigüedad:

Desde las antiguas civilizaciones, los espacios verdes eran privados, ya que solo podían disfrutar los gobernantes y las clases más poderosas.

Como menciona Salvador Chávez, los espacios verdes aluden paz y felicidad.

"(...) Diferentes mitologías de los pueblos en los cinco continentes, podemos percatarnos que, en la mayoría de las culturas y las religiones del mundo, el concepto de paraíso alude a un estado o lugar originario que simboliza la felicidad y la bienaventuranza".⁸

Jardines colgantes de Babilonia:

Probablemente el primer proyecto de jardín se dio a partir de la contemplación del efecto de riego sobre un mundo muerto. En Babilonia fue una de las ciudades más bellas de Oriente, donde se realizaron obras arquitectónicas y artísticas de gran belleza, como los jardines colgantes, considerados una de las siete antiguas maravillas del mundo.⁹



Imagen. 03: Jardines colgantes de Babilonia.

Fuente: (<http://divulgaquealgoqueda.blogspot.mx/2011/03/las-siete-maravillas-de-la-antiguedad.html>.06.12.14).

⁶ SCHANTAN Mario, *Principios de diseño urbano ambiental*, México, Editorial Pax México, 2004, p. 31

⁷ GUZMÁN Ríos Vicente, *Espacios exteriores, Plumaje de la arquitectura*, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, 1998, p.215

⁸ CHÁVEZ Ferrusca José Salvador, *Paraísos Legendarios, Relatos sobre reinos imaginarios*, México, Selector, 2005, p. 7

⁹ RENGIFO Bernardo y ORTIZ María Carlota, *Explorer, Enciclopedia Temática Ilustrada*. Tomo 2, Colombia, Norma, 2006, p. 244

“Cuenta la leyenda que este rey quiso rendirle homenaje a su esposa, haciéndole un regalo que le mostrara su amor por ella, y a la vez le recordara las montañas de su tierra nativa, tan diferentes a la llanura babilónica”.¹⁰

La vegetación se disponía en terrazas o balcones, los jardines se construyeron llevando a la ciudad grandes rocas que eran más resistentes a la humedad y erosión. Además, se diseñó y construyó maquinaria de riego: una noria, que servía de transporte para el agua desde las zonas de pozos hasta las de riego.

Parque de los Monstruos, en Italia. Fue mandado construir en 1552 por el príncipe Pier Francesco Orsini, descendiente de una de las familias más poderosas de Roma. El arquitecto del proyecto fue Pirro Liborio y entre ambos lo idearon bajo el movimiento del Manierismo¹¹.

Este parque fue diseñado con un sistema laberíntico para imponer la arquitectura fantástica y los monstruos (esculturas de piedra) esculpidas en las mismas rocas que surgen del terreno. El parque, con sus monstruos, arquitecturas absurdas, referencias literarias y muchas inscripciones crípticas, debía ser un lugar de ilusión óptica y asombro.¹² Todos estos “caprichos” en el diseño, fueron por que el arquitecto pretendía competir con las Siete Maravillas del mundo clásicas.



Imagen. 04: Planta de conjunto. Parque de la Villa Orsini.

Fuente:(<http://www.blog-italia.com/otros-destinos-deitalia/parque-de-los-monstruos-de-bomarzo.10.08.09>).



Imagen. 05: Escultura en el parque “La boca del infierno”.

Fuente:(http://www.es.m.wikipedia.org/wiki/Parque_de_los_monstruos.10.08.09).

¹⁰ (<http://www.jardinyplantas.com/jardin/jardines-colgantes-de-babilonia.html.2007.09.11.09>)

¹¹ Manierismo: Es un estilo artístico que predominó en Italia desde el final del Alto Renacimiento.

¹² LEÓN Sánchez Juan Luis, *Los Parques Urbanos Contemporáneos. Análisis referencial tipológico en la Cd. De Morelia, Mich, Op. cit.*, p. 86

Central Park, de Nueva York, inaugurado en 1873. Es un gran parque urbano público de 341 ha de extensión. El proyecto estuvo a cargo de los arquitectos Frederick Law Olmsted y Calvert Vaux, quienes lo visualizaron como un lugar donde la gente de todas las razas y clases sociales podrían mezclarse.

Tiene forma rectangular con dimensiones de 4,000m x 800m; consta de un sistema de carreteras y caminos peatonales, diseño de pequeños espacios, se propuso un gran paseo peatonal plano, espacioso, sombreado y rematado por un lago artificial dominado por una terraza y una explanada, dos pistas de patinaje sobre hielo y áreas de hierba usadas para diversas actividades deportivas.

Actualmente es uno de los parques más grandes y famosos del mundo, siendo un icono de la arquitectura.



Imagen. 06: Panorámica de la pista de patinaje. **Fuente:**(http://www.wirednewyork.com/aol/aol_central_park.html.10.08.09).

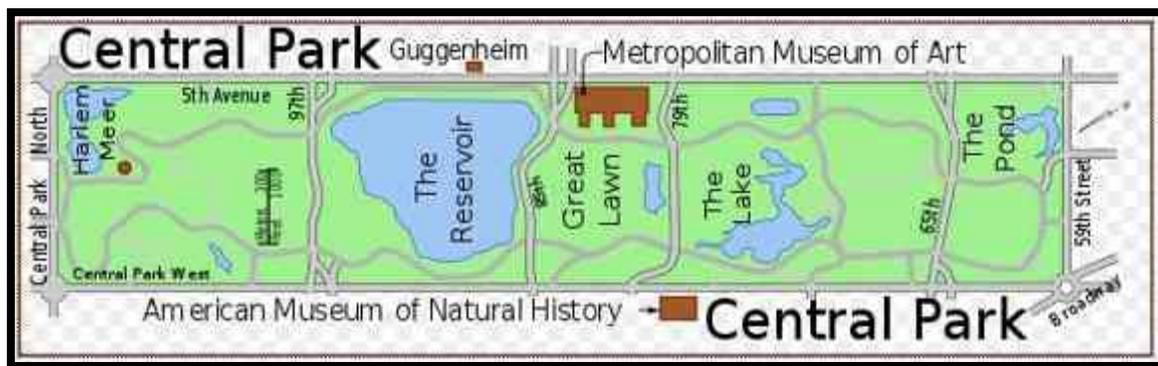


Imagen.07: Planta de conjunto. Central Park.

Fuente:(http://www.rinconesdenuevayork.blogspot.mx_archive.html.10.08.09).

● MODELOS DE PARQUES EN MÉXICO:

En la actualidad podemos disfrutar de varios Parques Urbanos a lo largo de la República Mexicana, entre ellos destacan: el Parque Tezozomoc, en la Delegación Atzacapotzalco, el Parque Histórico Culhuacán, en la Delegación Iztapalapa, el Parque Ecológico de Xochimilco; todos los anteriores en el Distrito Federal.

En el resto del país, se han construido parques como "Las Pozas", en San Luis Potosí, parque natural en la sierra de Nanchititla, en el Edo. De México, el parque estatal el Ocotil también en el Edo. De México, entre otros.

A continuación describo los parques antes mencionados con sus características más representativas e importantes:

Las Pozas, ubicado en Xilitla, San Luis Potosí, México de 1947-1984. Este parque surrealista es uno de los más grandes y menos conocidos monumentos del siglo XX, fue creado por el inglés Edward James. Dentro del conjunto hay aproximadamente 40 estructuras surrealistas, todas de concreto, trabajado de una manera exquisita, construidas en un periodo de 20 años. Con el concreto Edward James diseño estructuras orgánicas desde bambú hasta flores de lis, ojos, serpientes, cornucopias, dragones y la más famosa, "Las escaleras Fantásticas", coronadas por la Ventana al Cielo, hermoso pero peligroso mirador hacia la naturaleza.¹³



Imagen. 08: Planta de conjunto de las Pozas, Xilitla, San Luis Potosí. **Fuente:** Revista "Saber ver", Pozas Xilitla, pág. 10.

Este parque contó con, un jardín de exóticas especies de orquídeas, proyecto que se vio interrumpido por una helada que cayó en Xilitla y que acabó con las plantas, así que cambió el vergel por un zoológico personal; Para su construcción se utilizaron los mismos elementos que conforman un edificio cualquiera, como son ventanas, puertas, pasillos, escaleras, etc., pero el principio de la arquitectura de servir de habitación es negado en este conjunto, ya que la libertad imaginativa y la fantasía hacen a un lado la lógica, de modo que al recorrer el lugar se pueden ver escaleras que no conducen a ningún lado, arcos invertidos y puertas que aparentan ser de entrada, pero que después de cruzarlas dan la sensación de salida.¹⁴



Imagen. 09: Casa Flor de lis. **Fuente:** Revista "Saber ver", Pozas Xilitla, pág. 11.



Imagen. 10: Casa de Bambú. **Fuente:** Revista "Saber ver", Pozas Xilitla, pág. 11.

¹³ Saber Ver, pozas de Xilitla, Revista Saber ver.

¹⁴ Revista de Xilitla...Op. cit.

Parque Natural en la Sierra de Nanchititla, en el suroeste del estado de México, fue decretado parque natural el 10 de Diciembre de 1977. Cuenta una superficie de 67, 410 hectáreas.¹⁵

*"El parque debe su nombre a su admirable cañada y a su escarpada topografía que ofrece llamativos paisajes de montaña con abundante vegetación y roqueríos espectaculares. Los bosques constituidos por grandes macizos de pinos y encinos han sido protegidos para conservar su ecología y proporcionar un sano esparcimiento físico y mental".*¹⁶



Imagen. 11: Panorámica de la cascada, 105m.Dealtura.

Fuente:(<http://www.eluniversaledo-mex.mx/otros/html.11.08.09>).

Es un lugar digno de visitar por los amantes de la naturaleza, ya que se pueden realizar actividades recreativas como días de campo, campamentos, excursiones, paseos a caballo, algunos deportes, como pesca, alpinismo, ciclismo de montaña y rapel. Es también, sitio ideal para realizar investigaciones científicas sobre flora y fauna.

Parque Estatal El Ocotal, ubicado en el Municipio de Timilpan, Edo. De México. Es un área natural protegida con una superficie de 122 ha. Se compone principalmente de árboles de ocote, así como bosques de pino encino. Desde su creación ha contemplado el desarrollo de las actividades turísticas como eje del aprovechamiento de los recursos.¹⁷

Entre las instalaciones y servicios con los que cuenta el parque, son los siguientes: *"Zoológico, donde se puede observar especies como: venados cola blanca, faisanes, zorros, pecaríes de collar, gallinas de guinea, tigres y leones. Disfrutar de comida campestre, canchas deportivas, juegos infantiles, zona de campamento, así como para quienes gustan de montar a caballo, remar en su lago o realizar caminatas".*¹⁸



Imagen. 12: Paisaje natural y ciclista.

Fuente:(<http://www.visitingmexico.com.mx/blog/parque-elocotalentoluca.html.2008.09.11.09>).



Imagen. 13: Vista de cabañas en el parque.

Fuente:(<http://www.visitingmexico.com.mx/blog/parqueelocotalentoluca.html.2008.09.11.09>).

¹⁵ Revista de Nanchititla

¹⁶ (<http://www.visitingmexico.com.mx/blog/deportes-extremos-en-el-parque-sierra-de-nanchititla.htm.08.09.09>)

¹⁷ PÉREZ Ramírez Carlos, *"Impacto ambiental del turismo en áreas naturales protegidas; procedimiento metodológico para el análisis en el Parque Estatal El Ocotal, México"* en El Periplo Sustentable, Núm. 16, México, Abril de 2009, p.1

¹⁸ (<http://www.visitingmexico.com.mx/blog/parque-el-ocotal-en-toluca.htm.2008.09.11.09>)

● MODELOS DE PARQUES EN MICHOACÁN:

Dentro del Estado de Michoacán existen parques de diferentes características, ya sean zoológicos, urbanos, de barrio, de manzana, etc., los cuales se ubican en el interior del Estado y en la capital del mismo. Los que se localizan en Morelia Mich., son por ejemplo el Parque Morelia 150 Aniversario, Parque Bosque Cuauhtémoc, Parque Lázaro Cárdenas, entre otros. Por mencionar algunos de los más visitados por turistas nacionales e internacionales, se encuentran, El Parque Zoológico Juárez, Parque Nacional Barranca de Cupatitzio en Uruapan, Mich., y el Parque Nacional Lago de Camécuaro en el municipio de Tangancicuaro, Mich. Los cuales describo a continuación.

Parque Juárez y zoológico, Morelia Mich., creado a petición de la sociedad moreliana para tener un área de recreación y esparcimiento familiar¹⁹. Tiene una extensión de 24.5 ha., es considerado uno de los más importantes del país por su gran variedad de especies, contando en la actualidad con una colección de más de tres mil 800 ejemplares de 415 especies distintas.

Este parque además de su función para el recreo, funciona como centro de educación, preservación, investigación.

"Tiene lago artificial, con servicio de alquiler de lanchas, auditorio al aire libre, juegos infantiles, trenecito escénico, paseos a caballo y en carritos tirados por chivos; servicios de restaurante, cenadores y sanitarios".²⁰

Además, cuenta con un área administrativa, cabaña encantada, casa ecológica, acuario, vivario, kioscos, área gastronómica que contiene 10 cenadores y 5 restaurantes, 2 áreas de estacionamiento público con capacidad para 175 autos.



Imagen. 14: Vista del acceso principal.
Fuente: Archivo personal de DEJR.



Imagen. 15: Recinto de los Rinocerontes.
Fuente: Archivo personal de DEJR.



Imagen. 16: Vista del Zoológico infantil.
Fuente: Archivo personal de DEJR.

¹⁹ SERRANO Barrera Erika, *Parque Ecológico para la Difusión de las Ciencias*, tesis para obtener el título de Arquitecto, Morelia, UMSNH, 2004, p .25

²⁰ MONREAL García Ramón Uriel, *Parque Juárez Y Zoológico, Morelia, Michoacán, México, 2009.* (<http://www.eventola.com/locationViewer.php?lid=768,09.11.09>)

Parque Nacional Barranca de Cupatitzio, Uruapan, Mich.

Tiene una superficie de 362 ha. En el los visitantes pueden realizar varias actividades de recreación, entre paseos, día de campo, colaborar en los talleres de verano, etc. Entre la infraestructura con la que cuenta se encuentra lo siguiente:

“En la parte recreativa existen senderos bien trazados y empedrados con una extensión de más de tres kilómetros, algunos de ellos protegidos con barandales de fierro; entre varias fuentes que utilizan el agua del río se encuentra una decorada con obras del pintor local Manuel Pérez Coronado la que actualmente presenta bastante deterioro; varios pequeños quioscos de mampostería provistos de bancas; seis senadores construidos de mampostería con techos de teja y provistos de mesas, bancas y asadores de concreto; y cinco puentes de madera y piedra.



Imagen. 17: Vista de una de las fuentes.

Fuente:(<http://www.revistatrendy.com.mx/2013/07/22/uruapanmichoacan/06.06.14>).



Imagen. 18: Vista de la fuente principal.

Fuente:(<http://www.travelbymexico.com/uruapan/reportajes/?nom=burubarrcupatitzio.06.06.14>).

*Además se cuenta con una casa para la administración; dos casetas para el cobro del acceso; varios juegos infantiles; dos edificios con sanitarios. Se cuenta con un vivero, donde se producen plantas para la reforestación del parque y para su venta ocasional, principalmente árboles, plantas de ornato y frutales. Existe un criadero de trucha arco iris, compuesto de 23 estanques para los diferentes tamaños de los peces”.*²¹

Parque Nacional Lago de Camécuaro, Tangancícuaro, Mich. La superficie total del parque es de 9.65 hectáreas. Tiene un lago natural que en lengua purépecha significa "lugar del baño", el lago ocupa una extensión de 1400 mts.de largo por 100 mts.de ancho. Existen dos nacimientos de agua: Junguarán y Cupátziro.²²

El lugar es una Área Natural Protegida, que se encuentra en la categoría de Parque Nacional, con lo cual se garantiza la conservación de la flora que ahí se encuentra como ahuehuetes o sabinos, fresnos, ocales, maguey, arbustos, coníferas; En el fondo se encuentran 2 tipos de vegetación, algas filamentosas y Chara. Además de la fauna principalmente peces, cangrejos, ranas, chapulines, chapos, mariposas, patos, abejas.

²¹ (http://www.conanp.gob.mx/anp/PN_Barranca_de_Cupatitzio.doc.word,09.11.09)

²² (<http://www.tangancicuaro.gob.mx/lago-de-camecuaro.html,09.11.09>)



Imagen. 19: Vista del lago y embarcadero de lanchas.

Fuente: Archivo personal de DEJR.



Imagen. 20: Área de juegos infantiles

Fuente: Archivo personal de DEJR.

Entre la infraestructura con la que cuenta este parque se encuentra: Administración, casetas de información turística, recolectores de basura, sanitarios, vigilancia, estacionamiento, restaurante, área para comercio, área de asadores, área para acampar, área de juegos infantiles, canchas.

Su lago es de singular belleza, debido a sus aguas cristalinas y vegetación que lo rodea, árboles centenarios y espacios para acampar, además se puede practicar el buceo, hacer recorridos a pie o en lancha, practicar y disfrutar la natación y los días de campo con la familia o amigos.²³



Imagen. 21: Vista del lago y árboles que caracterizan al parque.

Fuente: Archivo personal de DEJR.



Imagen. 22: Puente colgante que atraviesa parte del lago.

Fuente: Archivo personal de DEJR.

²³ (http://www.conocemichoacan.com.mx/www/index.php?option=com_content&view=article&id=228:parque-nacional-lago-de-camecuaro&catid=198:lugares-turisticos&Itemid=391,04.11.10)

Parque Ecológico La Planta, ubicado en la localidad de Tirio perteneciente a la tenencia de Santiago Undameo, en el municipio de Morelia, Mich.

Es un área natural que tiene una superficie de 10ha. Fue creado con el objetivo de fomentar la conciencia y cultura ambiental mediante programas que combinan la sensibilización ambiental con actividades, juegos y experimentos que se ajustan a la edad e interés de los visitantes.

Dentro de su infraestructura se encuentra: una cancha de fútbol, zona de x-trechos, zona de retos, comedor, mirador, estacionamiento, aulas de información ambiental, área de acampar, área de fogata, casa club, almacén, huerto, composta, baños ecológicos secos, ojo de agua, jardín de rosas, jardín aromático, entre otros.

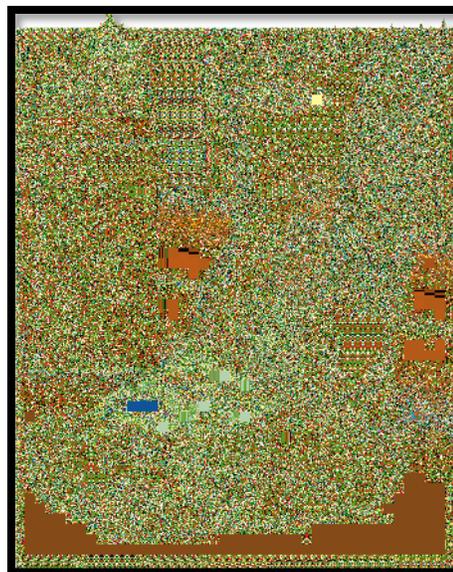


Imagen. 23: Planta de conjunto de este parque.

Fuente: (<http://www.laplantaranchoeologico.com.mx>. 15.01.14).

Es un parque donde se puede disfrutar de recorridos a lo largo de su río y hermosa cascada, además de toda la flora característica del lugar donde los visitantes conviven directamente con la naturaleza. Algo que caracteriza el parque es que aprovecha la energía solar para tener agua caliente y luz, utiliza las cocinas ecológicas y los baños secos de los cuales obtiene el abono para las plantas y a todos los visitantes se les enseña el cuidado y respeto de la madre naturaleza.



Imagen. 24: Vista del área de fogata.

Fuente: Archivo personal de DEJR.



Imagen. 25: Panorámica de los dormitorios con forma que asimila a hornos de pan.

Fuente: Archivo personal de DEJR.

CONCEPTOS TEÓRICOS DE REFERENCIA:

Los conceptos que a continuación se describen, tienen que ver con el tema que se está proponiendo, el cual lleva nombre de Parque Ecoturístico, por tanto, en él influyen los términos de orgánico, vida, naturaleza, paisaje natural, regionalismo, turismo y arquitectura de paisaje, para tomarlos en cuenta al realizar el proyecto y a su vez no afectar a ninguno de estos aspectos.

El término **Orgánico**, se refiere a todo lo que está inspirado en la naturaleza, que son las estructuras básicas de la creación. En aspectos de diseño, lo orgánico busca comprender e integrar el sitio a los edificios, mobiliarios y alrededores para que se conviertan en parte de una composición unificada y correlacionada.

La palabra **"naturaleza"**, proviene de la palabra latina natura, que significa "el curso de las cosas, carácter natural."²⁴ También hace referencia a la forma innata en la que crecen espontáneamente plantas y animales.

Dentro de los diversos usos actuales de esta palabra, "naturaleza" puede hacer referencia al dominio general de diversos tipos de seres vivos, como plantas y animales, la forma en que existen los diversos tipos particulares de cosas y sus espontáneos cambios, así como el tiempo atmosférico, la geología de la Tierra y la materia y energía que poseen todos estos entes.²⁵

De esta manera la naturaleza existente en el Cerro de Guadalupe debe conservarse y protegerse, ya que es algo muy importante para la población Acuitcense.

Por otro lado el concepto de **"La vida"**, hace referencia a todo aquello que implica las capacidades de nacer, crecer, reproducirse y morir, y, eventualmente evolucionar.

Refiriéndose a la Arquitectura Orgánica, la vida comienza en el ovoidal vientre materno, pero con el paso del tiempo, ese modelo estructural se ha modificado hasta crear un "condicionamiento geométrico"²⁶ que abarcaría casi todo: ciudades e inmuebles, transporte, elementos de uso cotidiano, que han abandonado casi por completo los principios formales de la naturaleza.

El **Paisaje natural** es todo el conjunto de caracteres físicos visibles de un lugar que no ha sido modificado



Imagen. 26: Casa Orgánica La Ballena.
Fuente:(<http://www.arquitecturaorganica.com/ballena-mexicana.html>.27.11.09).



Imagen. 27: Ejemplo de formas orgánicas en arquitectura. Casa orgánica La Flor.
Fuente:(<http://www.arqred.mx/blog/2009/09/12/javier-senosiaian>.27.11.09).

²⁴ HARPER Douglas, *Nature*, Online Etymology Dictionary.(<http://www.etymonline.com/index.php?term=nature>.27.11.09)

²⁵ (<http://es.wikipedia.org/wiki/Naturaleza>.27.11.09)

²⁶ ARIAS Montes Víctor, *En Juan O'Gorman, de la arquitectura funcionalista, a la arquitectura como Arte*. Revista Bitácora Arquitectura, No. 15, Facultad de Arquitectura, UNAM, México, 2009, p. 156.

por el hombre, podría llamarse naturaleza "virgen", que está conformado por todo lo que tiene vida en un ecosistema como los animales y plantas.

Otro concepto dice que el Paisaje cultural es el resultado de la acción del desarrollo de actividades humanas en un territorio concreto, cuyos componentes identificativos son:

- El sustrato natural (orografía, suelo, vegetación, agua)
- Acción humana: modificación y/o alteración de los elementos naturales y construcciones para una finalidad concreta
- Actividad desarrollada (componente funcional en relación con la economía, formas de vida, creencias, cultura...)

Clasificación de paisajes culturales:

- Urbanos
- Rurales
- Arqueológicos
- Industriales²⁷



Imagen. 28: Ejemplo de paisaje natural.
Fuente:(<http://www.definicionabc.com/medio-ambiente/paisaje-natural.php.28.11.09>).



Imagen. 29: Habitante de Acuitzio, en la preparación de gastronomía típica.

Fuente: Archivo personal de DEJR.

Regionalismo. Es el sentimiento de apego individual o colectivo a la región y cultura a la cual se pertenece por nacimiento. Por ejemplo los habitantes de cada lugar tienen sus propios regionalismos, principalmente en la forma de hablar, vestir, creencias y su cultura.

Para fines de este proyecto se habla también de "**turismo**", ya que este va dirigido a los turistas de la región principalmente.

El turismo propiamente dicho, nace en el siglo XIX, como una consecuencia de la Revolución Industrial, con desplazamientos cuya intención principal es el ocio, descanso, cultura, salud, negocios o relaciones familiares. Fue evolucionando a lo largo de la historia modificándose por las necesidades, estilos de vida, industria, tecnología y cultura de la sociedad. Actualmente el turismo comprende las actividades que realizan las personas (turistas) durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, por negocios y otros motivos.²⁸

²⁷ Instituto del Patrimonio Cultural de España, "Definición de paisaje Cultural", Madrid, 2009.

²⁸ Organización Mundial del Turismo (2008). *UNWTO World Tourism Barometer*, UNWTO. Volumen 6 No. 2, June 2008.

ARQUITECTURA ORGÁNICA:

La arquitectura orgánica u organicismo arquitectónico es una filosofía de la arquitectura que promueve la armonía entre el hábitat humano y el mundo natural. Mediante el diseño busca comprender e integrarse con el sitio, los edificios, los mobiliarios, y los alrededores para que se conviertan en parte de una composición unificada, correlacionada.

La arquitectura orgánica apareció de la mano del arquitecto estadounidense Frank Lloyd Wright, abogada por la necesidad inquebrantable de fundir en un único elemento arquitectura y naturaleza, en un proceso en el cual el proyecto arquitectónico genera un resultado constructivo con una clara intención de integración mimética y armónica con las condiciones naturales circundantes.²⁹

Según el arquitecto Javier Senosiain, la arquitectura orgánica consiste en la intención en que exista cierta armonía y unidad con el paisaje, con el entorno, sobre todo, tomando en cuenta a la naturaleza.

Juan O'Gorman decía que, la arquitectura orgánica consiste en tomar en cuenta los aspectos geográficos, la topografía, la orientación, las vistas, el entorno y también la identidad, la cultura que es muy importante. Es tener en cuenta esos dos aspectos: la identidad, que es el hombre, y la naturaleza. Es un binomio, en donde el hombre es parte de la naturaleza.³⁰

De acuerdo con el teórico David Pearson, las características que debían atender la arquitectura o el diseño orgánico según un documento conocido como la "Carta de Gaia" son:

- 1.- Ser inspirado en la naturaleza y ser sostenible, sano, conservativo, y diverso.
- 2.- Revelarse como un organismo, el interior de la semilla.
- 3.- Existir en el presente continuo y comenzar repetidas veces.
- 4.- Seguir los flujos y ser flexible y adaptable.
- 5.- Satisfacer las necesidades sociales, físicas y del espíritu.
- 6.- "Crecer fuera del sitio" y ser único.
- 7.- Celebrar la juventud, jugar y sorprenderla.
- 8.- Expresar el ritmo de la música y de la energía de la danza.



Imagen. 30: Casa de la Cascada, diseñada por el Arq. Frank Lloyd Wright.

Fuente:(<http://www.universolamaga.com/blog/mundo-arquitectura-kaufmann-la-casa-de-la-cascada/28.11.09>).



Imagen. 31: La casa Nautilus, de Arq. Javier Senosiain.

Fuente:(http://www.es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_Nautilus.28.11.09).

²⁹ DÍAZ Néstor, *Frank Lloyd Wright, El organicismo en la Arquitectura*, Revista Escala, Volumen 50, México, 2009, p.91

³⁰ Entrevista de Casa México a Javier Senosiain (<http://www.infoobras.com.mx/cm/Perfiles/senosiain2.htm,04.11.09>)

ARQUITECTURA SUSTENTABLE:

La arquitectura sustentable, también denominada arquitectura sostenible, arquitectura verde, eco-arquitectura y arquitectura ambientalmente consciente, es un modo de concebir el diseño arquitectónico de manera sostenible, buscando aprovechar los recursos naturales de tal modo que minimicen el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes.

La Arquitectura Sostenible reflexiona sobre el impacto ambiental de todos los procesos implicados en una vivienda, desde los materiales de fabricación (obtención que no produzca desechos tóxicos y no consuma mucha energía), las técnicas de construcción que supongan un mínimo deterioro ambiental, la ubicación de la vivienda y su impacto con el entorno, el consumo de energía de la misma, y el reciclado de los materiales cuando la casa ha cumplido su función y se derriba.



Imagen. 32: Academia de Ciencias en California de Renzo Piano.

Fuente:(<http://www.ecologiaverde.com/el-museo-mas-ecologico-del-mundo/28.11.09>).

Los principios de la arquitectura sostenible incluyen:

- La consideración de las condiciones climáticas, la hidrografía y los ecosistemas del entorno en que se construyen los edificios, para obtener el máximo rendimiento con el menor impacto.
- La eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción, primando los de bajo contenido energético frente a los de alto contenido energético
- La reducción del consumo de energía para calefacción, refrigeración, iluminación y otros equipamientos, cubriendo el resto de la demanda con fuentes de energía renovables
- La minimización del balance energético global de la edificación, abarcando las fases de diseño, construcción, utilización y final de su vida útil.
- El cumplimiento de los requisitos de confort higrotérmico, salubridad, iluminación y habitabilidad de las edificaciones.³¹

³¹ (http://www.es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_sustentable.04.11.09)

ENERGÍA Y ARQUITECTURA:



Imagen. 33: Edificio City hall en Londres de Norman Foster. **Fuente:** (http://www.esmikipedia.org/miki/Acumulacion_frática.28.11.09).

La eficiencia energética es una de las principales metas de la arquitectura sustentable, aunque no la única. Los arquitectos utilizan diversas técnicas para reducir las necesidades energéticas de edificios mediante el ahorro de energía y para aumentar su capacidad de capturar la energía del sol o de generar su propia energía.

Entre estas estrategias de diseño sustentable se encuentran la calefacción solar activa y pasiva, el calentamiento solar de agua activo o pasivo, la generación eléctrica solar, la acumulación freática o la calefacción geotérmica, y más recientemente la incorporación en los edificios de generadores eólicos.

Pautas que definen la Arquitectura Sostenible:

- Adoptar nuevas normativas urbanísticas con el objeto de lograr una construcción sostenible (forma de los edificios, distancia de sombreado, orientación de los edificios, dispositivos de gestión de residuos, etc.)
- Aumentar el aislamiento de los edificios, permitiendo a su vez su "transpirabilidad".
- Establecer ventilación cruzada en todos los edificios, y la posibilidad de que los usuarios puedan abrir cualquier ventana de forma manual.
- Orientación sur de los edificios, de manera que la mayoría de las estancias con necesidades energéticas estén orientadas al sur, mientras que las estancias de servicio lo estén al norte.
- Disponer una orientación aproximada de las cristalerías del 60% al Sur; el 20% al Este, el 10% al Norte y el 10% al Oeste.
- Disponer de protecciones solares al Este y al Oeste, de modo que solo entre luz indirecta; y al Sur de modo que en verano no entren rayos solares al interior de los edificios, mientras que si puedan hacerlo en invierno.
- Aumentar la inercia térmica de los edificios, aumentando considerablemente su masa (cubiertas, jardineras, muros). Favorecer la construcción con muros de carga en edificios de poca altura.
- Favorecer la prefabricación y la industrialización de los componentes del edificio.³²



Imagen. 34: La casa pasiva estándar combina una variedad de técnicas y tecnologías para alcanzar un uso ultra-bajo de la energía. **Fuente:** (http://www.esmikipedia.org/miki/super_aislamiento.28.11.09).

³² (http://www.miliarium.com/monografias/Construccion_Verde/Arquitectura_Sostenible.asp.04.11.09)

ARQUITECTURA DEL PAISAJE:

La arquitectura del paisaje consiste en el arte, planificación, diseño, la gestión, conservación y rehabilitación del suelo así como en el diseño de mejoras en los espacios exteriores. El ámbito de la profesión incluye el dibujo arquitectónico, la planificación del lugar, el desarrollo residencial, la restauración medioambiental, el urbanismo, el diseño urbano, la planificación de parques y de los espacios de recreación, la planificación regional y la conservación histórica.³³

El paisaje es todo espacio abierto, ya sea natural o creado por el hombre, este resulta de la interacción entre la sociedad y el ambiente en que esta vive.



Imagen. 35: Ejemplo de Arquitectura del paisaje. Central Park, Nueva York.

Fuente:(<http://www.Themarkhotel.com/blog/wp-content/uploads/2010/10/central-park-new-york.jpg.06.06.14>).



Imagen. 36: Ejemplo de Arquitectura del paisaje. Jardín Europeo.

Fuente:(<http://www.esjardineria.com.29.11.09>).

La arquitectura de paisaje implica el diseño de los espacios, tanto interior como exterior como un todo, con la finalidad de mejorar los entornos en los que vivimos.

Su función más importante es la de crear y preservar la belleza en torno a las moradas del hombre y de los paisajes mas extensos del país, también mira de fomentar la comodidad, proximidad y bienestar de la población urbana, que padece de una accesibilidad insuficiente al paisaje rural y que necesita con urgencia compensar la vida apresurada de los días de trabajo con la relajación y tranquilidad que proporcionan la belleza y suavidad de las vistas y murmullos que la naturaleza, auxiliada por el arte del paisaje, puede suministrar con prodigalidad.³⁴

La arquitectura de paisaje se diferencia de la arquitectura convencional en:

- 1.- Se trabaja con seres vivos, cambiantes y dinámicos.
- 2.- Su éxito depende del acople a las condiciones del medio ambiente.
- 3.- Sus "materiales" requieren protección y mantenimiento periódico.
- 4.- Involucra una filosofía de protección y mejoramiento de las condiciones del medio ambiente de los ecosistemas.

Las actividades a realizar para el diseño de paisaje son:

- La planificación y estimación del paisaje. Esto tiene que ver con la evaluación del terreno, su potencial con vistas a la idoneidad de que goce para recibir cualquier uso en el futuro.

³³ (http://www.es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_del_paisaje.05.11.09)

³⁴ LAURI Michael, *Introducción a la arquitectura del paisaje*, Editorial GG, 1983, p. 22

- La planificación de los terrenos. Es identificar las características del terreno y el destino que recibirá.
- El diseño detallado del paisaje. Estriba en la selección de componentes, materiales y plantas, y su combinación para resolver problemas.³⁵

Según expresa el Arq. Mexicano Alejandro Cabeza, *la arquitectura del paisaje toca aspectos sobre la botánica, ecología, biología, sociología, psicología, urbanismo, geografía, horticultura, y el diseño arquitectónico.*

Lo anterior exige de una investigación generalizada que incluye el conocimiento de elementos de otras disciplinas aparentemente ajenas a la arquitectura, pero que tienen relación con el usuario de la obra arquitectónica y su medio.

● ASPECTOS REPRESENTATIVOS DE LA ARQUITECTURA PAISAJÍSTICA:

Entre los elementos que conforman el paisaje se encuentran:

Naturales:

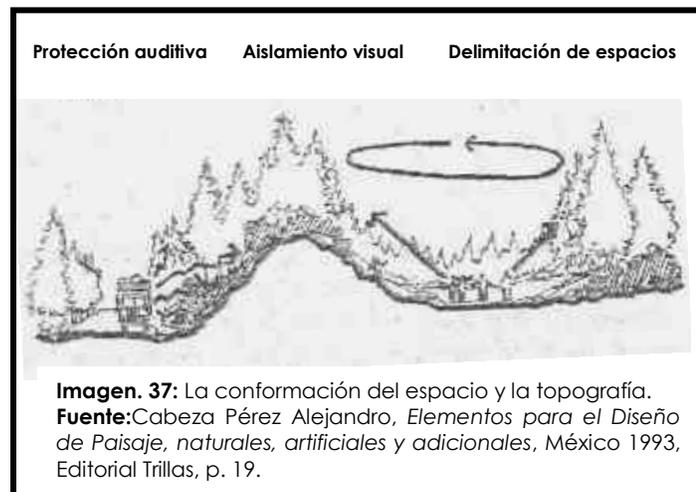
- Topografía
- Vegetación
- Suelos
- Microclima
- Agua
- Fauna

Artificiales o creados por el hombre:

- Edificios
- Escultura
- Mobiliario
- Pavimentos

Adicionales:

- Circulaciones
- Visuales
- Carácter e identidad
- Mantenimiento
- El usuario³⁶



Elementos naturales:

- **Topografía:** En el medio natural, la conformación topográfica define el espacio, determina la distribución de la vegetación y funciona como elemento aislante o protector contra el viento.

Los aspectos más relevantes que se deben considerar en relación con la topografía cuando se diseña un paisaje son: el microclima que ésta produce y que repercute en las condiciones de confort; y que determinará el tratamiento espacial, y finalmente, el tipo de suelos que sustenta para la selección de la vegetación.

Un terreno puede someterse a alteraciones sin peligro a la erosión mientras su pendiente no pase del 25%.

³⁵ SERRANO Barrera Erika, *Parque Ecológico para la Difusión de las Ciencias*, tesis para obtener el título de Arquitecto, Morelia, UMSNH, 2004, p.10

³⁶ CABEZA Pérez Alejandro, *Elementos para el diseño del Paisaje, naturales, artificiales y adicionales*, México, Editorial Trillas, 1993, p.7

- **Vegetación:** Actúa como factor regulador de microclima así como la humedad del aire; evita la erosión del suelo y constituye el hábitat de una fauna específica. Es uno de los elementos más importantes en el diseño del paisaje. El cultivo de cubiertas vegetales en márgenes de pendientes del 25% o más es indispensable para prevenir la erosión y un derrame exagerado.

La vegetación es esencial en el microclima. De hecho, es el factor que en mayor medida lo define. Las plantas influyen en la temperatura de cualquier sitio por sus múltiples funciones: transpiración, protección de vientos, transferencia de calor, sombra y humedad.

La vegetación tiene múltiples funciones:

- Crear y definir espacios
- Manejar vistas y perspectivas
- Controlar la erosión
- Integrar al paisaje
- Atraer y proteger fauna
- Formar barreras para proteger o guiar vientos³⁷
- Modifica el microclima urbano y rural
- Estabiliza la temperatura
- Eleva la humedad³⁸
- Incorpora oxígeno
- Absorbe polvos
- Reduce la contaminación
- Produce olores
- Brinda contraste, textura y color
- Proporciona carácter e identidad
- Estabiliza pendientes
- Restaura y cambia el suelo
- Actúa como relajante y motivante

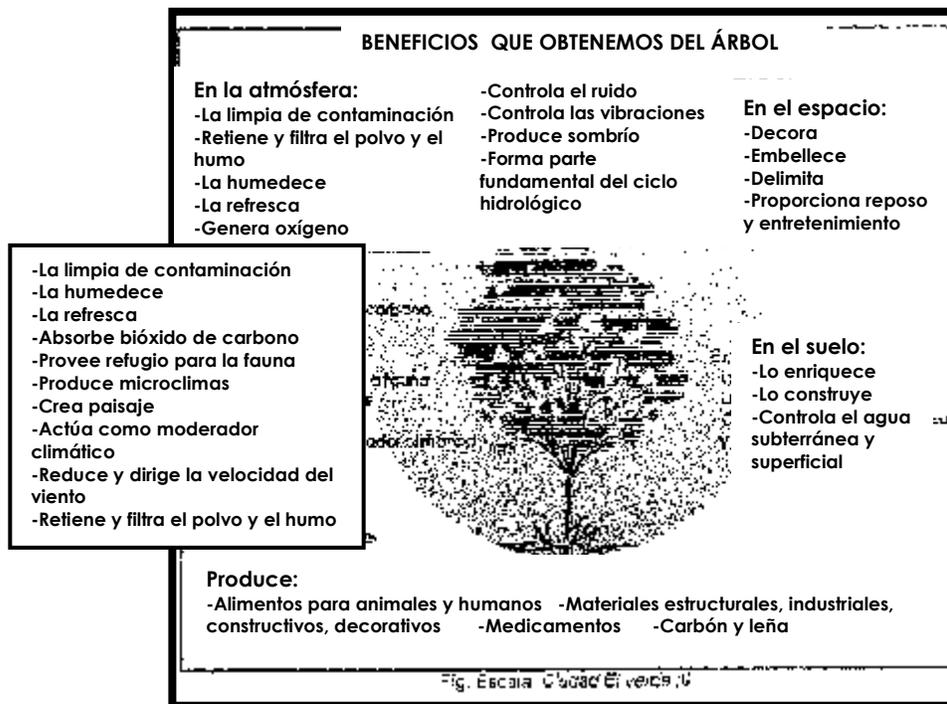


Imagen. 38: Beneficios obtenidos de un árbol.

Fuente: Serrano Barrea Erika, *Parque Ecológico para la Difusión de las Ciencias*, tesis para obtener el título de Arquitecto, Morelia, UMSNH, 2004, p.12.

³⁷ CALVILLO Unna Jorge, *La Casa Ecológica*, México, Editorial CONACULTA, 1999, p. 34

³⁸ CABEZA Pérez Alejandro, *Elementos para el diseño de paisaje, naturales, artificiales y adicionales*, México Editorial Trillas, 1993, p.21

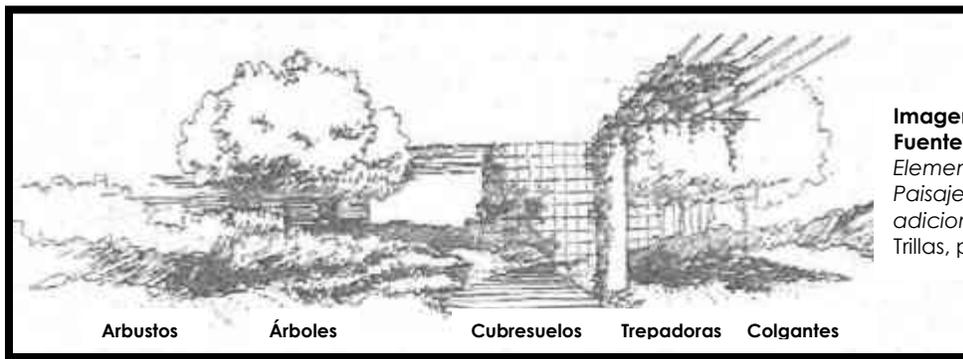


Imagen. 39: Tipos de Vegetación.
Fuente: Cabeza Pérez Alejandro, *Elementos para el Diseño de Paisaje, naturales, artificiales y adicionales*, México 1993, Editorial Trillas, p. 20.

La vegetación puede clasificarse en: Arbustos, árboles, cubresuelos, trepadoras, colgantes. Las plantas pueden ser caducifolias (que cambian todo su follaje), perennes (siempre verdes), anuales o bianuales, leñosas o herbáceas.

La vegetación, como elemento del diseño de paisaje se usa para: enfatizar, conducir, delimitar y enmarcar. La vegetación juega un papel muy importante en la conformación del suelo, lo mismo que en la conservación y renovación del ciclo hidrológico. Desaparecida la vegetación es el comienzo del fin para una región.

Las áreas sin cubierta vegetal presentan las siguientes características:

- Está expuesto al golpe de la lluvia, el arrastre de los vientos y la acción abrasante del sol.
- El suelo no puede retener el agua de lluvia, y esta rueda erosionando las laderas.
- Los ríos, lagos, represas, etc., se colmatan de sedimentos y se secan.
- La vida queda limitada a las pocas especies adaptadas a los desiertos.
- Las lluvias no pueden reproducirse
- Las temperaturas se hacen extremas, durante el día y la noche.

Árboles	Siluetas	Denominación
		Columnar
		Cónica
		Piramidal
		Oval
		Globosa
		Expandida
		Cilíndrica
		Irregular
		Péndula
		Parasol
		Abanico
		Espigado
		Penacho
		Rosetón

Imagen. 40: Diferentes formas en los árboles.
Fuente: Serrano Barrera Erika, *Parque Ecológico para la Difusión de las Ciencias*, Tesis para obtener el título de Arquitecto, Morelia, UMSNH, 2004, p.12.

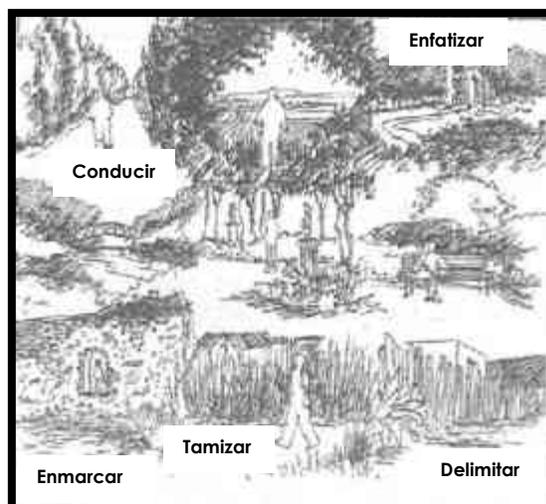


Imagen. 41: Ventajas que presenta la vegetación.

Fuente: Cabeza Pérez Alejandro, *Elementos para el Diseño de Paisaje, naturales, artificiales y adicionales*, México 1993, Editorial Trillas, p. 22.

• RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PAISAJE:

Para zonas de juegos infantiles:

- Es necesario el diseño de espacios carentes de riesgos, pues al no estar desarrollado el niño, su actuación es torpe, e insegura; se requiere máxima diversidad y variedad tanto del espacio (estando a escala del usuario), como de su equipamiento.
- Deben ser plantas no agresivas, es decir sin espinas, pinchos, venenos o cualquier otra condición peligrosa.
- Deben ser resistentes al maltrato, pero no por esto faltas de belleza o sin gracia, pues es importante descubrir a los ojos de los niños la belleza de la vegetación.
- En lo posible didácticas, es decir susceptibles de servir para la enseñanza de la botánica y la vida de las plantas.
- Los árboles elegidos no deben facilitar su escalamiento por parte de los más pequeños.

Del color y la combinación de las plantas:

- El desorden de colores puede ser bello en un prado espontáneo o en el bosque. Pero en un jardín cuidado se impone arreglar tal detalle sin el cual puede perder su belleza.
- Los grupos numerosos de plantas se ven mejor cuando están formados por pocas especies de ellas, a fin de que resalten sus condiciones estéticas de la flor, porte y hoja.
- **Suelos:** Es determinante la relación que existe entre el suelo y la planta, ya que uno es reflejo de la otra, y viceversa. Un suelo que no es capaz de sostener cierta vegetación provoca que ésta desaparezca, y por lo tanto el suelo queda expuesto a la erosión, ocasionando que ni la misma calidad del suelo que antes existió ni la misma vegetación vuelvan a darse espontáneamente.³⁹

- **Agua:** En el medio urbano el agua puede actuar como centro focal, punto de atracción, símbolo o superficie reflejante, para zonificar, envolver, conservar, y embellecer, esto con el fin de crear un ambiente más agradable y relajante.⁴⁰



Imagen. 42: Lago del Bosque de Chapultepec, México.

Fuente:(<http://www.periodiconmx.com>. 29.

- **Fauna:** En este caso es importante tomar plena conciencia de la fauna como componente del paisaje, con objeto de propiciar su conservación, estabilización o introducción en el ámbito adecuado; ya que mientras más artificial y creado por el hombre sea el medio, mayor será el efecto desfavorable para el desarrollo de una fauna rica y variada.

- **Microclima:** Influyen factores como el suelo y el agua, la humedad ambiental, temperatura, luz, y asoleamiento. También la vegetación y la fauna determinan en gran medida las condiciones micro climáticas de un ambiente específico. Por ejemplo la vegetación actúa como factor estabilizador de temperaturas, reduciendo los extremos; funciona también como material absorbente de calor y luz. Asimismo, la velocidad del viento se reduce entre un 20 y un 50% con el efecto de una cortina

³⁹ Ciudad El verde III, Revista Escala.

⁴⁰ *Ibidem*, p. 31 y 32

vegetal protectora. Los árboles y arbustos absorben el ruido en gran escala, y combinadas con barreras sólidas y con la topografía resultan aún más efectivos.⁴¹

Elementos artificiales:

Constituyen el espacio sólido del espacio y contiene en sí diversas características de volumen, forma, color, textura, escala y reflejo. En la mayoría de los casos, la presencia de un edificio denota la naturaleza del espacio circulante o contenido. Los edificios poseen en sí diversos valores: arquitectónico, histórico, escultórico,

simbólico, monumental o funcional, que a su vez proporcionan unidad, carácter, marco o fondo.⁴²

- **Escultura:** Se utilizan como elementos con cualidades escultóricas que pueden ser cuerpos de agua, grupos de árboles, estructuras y relieves como puntos focales para expresar o representar ideas, delimitar áreas y generar vistas agradables, esto puede ser mediante un solo objeto, un grupo de objetos o un complejo de masas y vacíos donde incluso pueda circular el hombre.
- **Mobiliario:** Es necesario para satisfacer una serie de necesidades básicas del usuario, ya sea de tipo recreativo o destinada a proporcionar confort.



Imagen. 43: Servir como centro de actividades.
Fuente: Cabeza Pérez Alejandro, *Elementos para el Diseño de Paisaje, naturales, artificiales y adicionales*, México 1993, Editorial Trillas, p. 32.

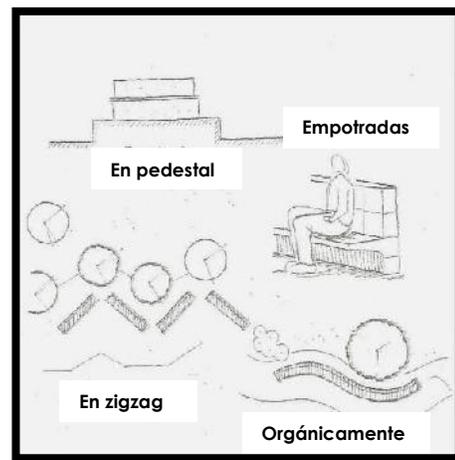


Imagen.44: Ejemplo de disposición de bancas.
Fuente: Cabeza Pérez Alejandro, *Elementos para el Diseño de Paisaje, naturales, artificiales y adicionales*, México 1993, Editorial Trillas, p. 51.

Elementos adicionales:

- **Circulaciones:** Las circulaciones pueden reforzar el carácter del diseño total.
- **Visuales:** La composición es el aspecto más importante de una visual, ya que es la que determina que dicha visual nos sea grata, indiferente o que nos transmita algún significado. En una composición entran en juego diferentes valores, como armonía, escala y balance, que son elementos dinámicos, ya que cambian según el punto en el que se encuentre el observador.



Imagen. 45: Ejemplos de circulaciones.
Fuente: Cabeza Pérez Alejandro, *Elementos para el Diseño de Paisaje, naturales, artificiales y adicionales*, México 1993, Editorial Trillas, p. 62.

⁴¹ *Ibidem*, p. 26

⁴² *Ibidem*, p. 43

- **Carácter e identidad:** Son factores que brindan al espacio exterior distinción, es decir, lo hacen diferente y único. Estos van asociados con el país, la región, la ciudad o el barrio en el que se encuentre el lugar donde se proyecta, así como con la gente que usará el espacio. Lo que ayuda a proporcionar carácter e identidad a un sitio son los elementos que utilizamos en su conformación, como vegetación o materiales duros y en general el tratamiento que se le dé a un espacio determinado.⁴³

- **Mantenimiento:** Hay que poner especial cuidado a la hora de seleccionar los materiales, procurando los de tipo local, plantas nativas, emplear mano de obra local. Así se conserva la armonía de un sitio con su entorno y se asegura la posibilidad de proporcionar eficazmente el mantenimiento requerido.

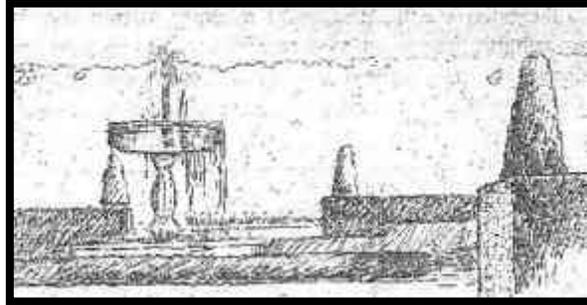


Imagen. 46: Ejemplo de mantenimiento de costo elevado. **Fuente:** Cabeza Pérez Alejandro, *Elementos para el Diseño de Paisaje, naturales, artificiales y adicionales*, México 1993, Editorial Trillas, p. 73.

- **El usuario:** A continuación se hace una síntesis de las necesidades humanas que tienen más relación con el bienestar de las mismas dentro de un espacio.

La condición esencial interna del ser humano admite clasificarse en cinco grupos generales que comprenden fuerzas de motivación y necesidades psicológicas.

1.- Social: La necesidad de interacción social y protección.

2.- Estabilizadora: Implica la necesidad de recibir una orientación explícita, de ordenar y organizar el entorno y la esperanza de poder opinar respecto a su configuración y contenido. Los seres humanos albergamos la necesidad de manipular nuestro entorno.

3.- Individual: La necesidad de intimidad o de estar solo; de una identidad y sentido de singularidad personal. Un entorno sometido al rigor de un diseño, si tiene la facultad de convertir la intimidad en algo asequible.

4.- De auto expresión: La necesidad de dominio y poder que tiene relación con la noción de territorialidad.

5.- De enriquecimiento: Las personas tienen sed de conocimientos, reclaman la transmisión de información respecto al entorno para puntualizar el conocimiento que tenemos del mismo.⁴⁴



Imagen. 47: Espacio para juego.

Fuente: Cabeza Pérez Alejandro, *Elementos para el Diseño de Paisaje, naturales, artificiales y adicionales*, México 1993, Editorial Trillas, p. 71.

⁴³ CABEZA Pérez Alejandro. *Op. Cit.* p. 69

⁴⁴ LAURIE Michael. *Op. Cit.* p. 223

AZOTEAS VERDES:

Introducción:

En las últimas décadas el explosivo crecimiento demográfico en las grandes urbes, ha generado la necesidad de buscar nuevos esquemas de desarrollo. Los altos niveles de dióxido de sulfuro, partículas suspendidas en el aire, metales pesados, monóxido de carbono y ozono, son en general muy superiores a los recomendados por la OMS (Organización Mundial de la Salud).

Una alternativa interesante para enfrentar estos graves problemas, lo constituyen las cubiertas ajardinadas, que a la par de no "ensuciar" visualmente el paisaje urbano, contribuyen a la depuración del aire.⁴⁵

Definición:

Una azotea verde es un área que creamos en los techos de casas y edificios al poner en ellos jardines, macetas con árboles, arbustos y plantas, transformando así los espacios grises y vacíos en lugares vivos y armónicos que ayudan a la restauración de nuestro ecosistema.

La finalidad de crear estos espacios verdes es para contribuir al sostenimiento ecológico del ambiente urbano. Es una opción libre de mejorar activamente la calidad de vida de nuestra urbe, intentando devolver en cierta medida a la naturaleza parte de lo que le hemos arrebatado instalando pulmones verdes en nuestras ciudades.⁴⁶



Imagen. 48: Ejemplo de azotea verde.
Universidad tecnológica Campus Singapur.
Fuente: (<http://www.elplanz-arquitectura.blogspot.mx/2012/04/universidad-tecnologica-de-nanyang.html.29.11.09>).

Algunos beneficios de las azoteas verdes son:

- 1.- Produce oxígeno
- 2.- Consume dióxido de carbono; uno de los principales gases del efecto invernadero
- 3.- Captura partículas suspendidas: una de las principales causas de las enfermedades respiratorias en las grandes ciudades.
- 4.- Reduce el nivel de ruido y mejora la calidad de vida.
- 5.- Regula el clima local; interior y exterior del inmueble.
- 6.- Aprovecha el agua de lluvia y la luz solar, contribuyendo a restaurar el ciclo natural del agua.
- 7.- Contrarresta la contaminación atmosférica de la ciudad.
- 8.- Crea un entorno sano y armónico, un espacio aprovechable de recreación y convivencia.
- 9.- Devuelve la vegetación a la ciudad y aumenta su flora.
- 10.- Te permite crear un hábitat.

⁴⁵ ZANNI Enrique, *Patología de la Construcción y Restauo de las Obras de Arquitectura*, Córdoba, Editorial Brujas, 2008, p. 175

⁴⁶ (<http://www.azoteasverdes.com.mx>, 15.05.10)

- 11.- 1m² de pasto genera el oxígeno requerido por una persona en todo el año
- 12.- 1m² de pasto atrapa 130 gramos de polvo por año.
- 13.- Mejora el despeño y reduce malestares de las personas que tienen vegetación en su lugar de trabajo.

Ejemplos:

El nuevo edificio de la Academia de Ciencias de California, que se encuentra en construcción en el parque Golden Gate de San Francisco tiene un techo verde que proveerá casi una hectárea de vegetación nativa designada para proteger algunas especies locales en peligro.

Por otra parte, Suiza tiene uno de los techos verdes más antiguos de Europa, creado en 1919 en la planta de purificación de agua del lago Moos, Wallishofen, Zúrich. Sus tanques de filtración tienen techos de hormigón armado de 30.000 m². Para mantenerlos frescos y evitar el crecimiento de bacterias hay una capa de arenisca de 15cm. con capa aisladora de asfalto. Encima de esto hay un tipo de prado con plantas de numerosas especies, algunas de las cuales se encuentran extintas localmente.

En Francia hay un enorme techo verde de 8,000 m² plantado con especies nativas de la región, que ha sido incorporado dentro del nuevo museo L'Historial de la Vendée que se inauguró en Junio de 2006 en Les Lucs-sur-Boulogne.

El techo del Banco Santander de Madrid, España tiene el techo verde más grande de Europa, con más de 100.000 m². Ha sido construido como una combinación de sistemas intensivos y extensivos.⁴⁷

Las zonas verdes circundantes incluyen un campo de golf para armonizar el trabajo y la vida-equilibrio de los empleados y gerentes. En el estacionamiento subterráneo se plantaron árboles para tener áreas verdes más aprovechables. Algunas de las plantas que existen en estos techos son brezos, lavandas, hierbas, así como plantas perennes de floración, suculentas y otras hierbas.



Imagen. 49: Techo ondulante de la Academia de Ciencias en California.

Fuente: (<http://www.upload.wikipedia.org/wikipedia/commons/b/bd/CaliforniaAcademyofSciences.jpg>.30.11.09).



Imagen. 50: Techo verde del museo L'Historial de la Vendée, Francia.

Fuente: (http://www.upload.wikipedia.org/wikipedia/commons/f/f2/Green_Roof_at_Vendee_Historial_les_Lucs.jpg.30.11.09).



Imagen. 51: Techos verdes del banco Santander, Madrid España.

Fuente: (<http://www.lianajardines.es/wpcontent/uploads/2013/10/bancodesantander1.jpg>.01.12.09).

⁴⁷ (http://www.es.wikipedia.org/wiki/Techo_verde, 15.05.10)

Desventajas:

Los techos verdes tienen mayores requisitos estructurales, muy especialmente los intensivos. Algunos edificios ya existentes no pueden ser modificados porque no soportarían el peso del suelo y vegetación. Los costos de mantenimiento pueden ser mayores según el tipo de techo. También es de importancia la impermeabilización al agua: instalar una adecuada capa impermeable y a prueba de raíces puede aumentar el costo de instalación.

Construcción:

Las cubiertas ajardinadas incorporan bajo la tierra una lámina geotextilanti-raíces para evitar que filtraciones de arena puedan obstruir los drenajes, así como para impedir que las raíces de las plantas puedan dañar los elementos inferiores de la construcción. También suelen incorporar paneles de nódulos, que poseen relieves en forma de botón donde pueden embalsar una pequeña cantidad de agua. De esta manera, las plantas pueden acceder a esa reserva en temporadas secas. Bajo estas láminas se ubica el aislamiento térmico (normalmente paneles rígidos) para soportar el peso de la tierra y las plantas sin deformarse y la lámina impermeabilizante del propio edificio.

Se pueden instalar techos verdes casi en cualquier superficie de entrepiso o azotea ya sea plana o inclinada; sin embargo es muy importante que un experto le asegure que la losa podrá resistir el peso de las capas, sustrato (tierra) y la vegetación. Esta sobrecarga es de aproximadamente 140kg/m².

Los techos verdes típicamente tienen los siguientes componentes:

- Impermeabilizante anti-raíz: Es una capa de impermeabilizante especial que impide que las raíces de la vegetación puedan dañarlo.
- Aislante: Protege la losa del calor o frío en exceso.
- Capa de drenaje: Permite que el agua que no alcanza a retener el sustrato se pueda drenar.
- Filtro: Evita que el sustrato se erosione con el agua.
- Sustrato: Es el medio en el cual crece la planta (tierra especial).
- Vegetación: Puede ser casi cualquier planta.



Imagen. 52: Componentes típicos de un techo verde.

Fuente: (<http://www.casamexico.mx/Archivos/UserFiles/Image/Mayo%202009/diagrama%20para%20presupuestos.jpg.01.12.09>).

CONCLUSIÓN:

Dentro de cualquier ciudad o pueblo las áreas verdes cumplen funciones sumamente importantes, ya que ayudan a mejorar la calidad de vida de los habitantes, junto con algunas condiciones de la naturaleza como el suelo, agua, atmosfera, entre otros. Contribuyen a mejorar la imagen urbana del lugar, creando un mejor ambiente en el ecosistema. Sumado a esto crea un bienestar a la salud, gracias a que proporciona relajación, bienestar emocional además de que puede disminuir el estrés que ya es parte de las enfermedades contemporáneas.

Es por ello, que se tomó en cuenta puntos muy importantes de la información antes vista en este marco, para definir el proyecto de este parque. Entre ellos son características de parques existentes en el mundo, México y Michoacán que pueden ser aplicables en este proyecto y que vayan de acuerdo a las necesidades de la población y del medio ambiente, específicamente del área del Cerro de Guadalupe.

Entre otras características que presenta este parque son: Tener elementos de la Arquitectura Orgánica representada por medio de formas curvas y fluidas, alusivas a la flora y fauna. Además, va de la mano con la Arquitectura Sustentable ya que este parque aprovechará los recursos naturales existentes en el predio para minimizar el impacto ambiental, utilizando materiales de construcción que sean amigables con la naturaleza.

Sumado a esto, se tomaron en cuenta elementos de la Arquitectura del paisaje, porque se busca tener una imagen del paisaje agradable a la vista. Esto se logró con la planificación y diseño de los espacios abiertos que incluyen la topografía, vegetación, edificios, mobiliarios, pavimentos, circulaciones, etc.

Por último se propone el uso de azoteas verdes para implementar en algunos edificios. Con este sistema se ayuda al paisaje natural, ya que se logra tener azoteas con jardines, macetas con árboles, arbustos y plantas transformando las cubierta grises en lugares vivos y armónicos.

Así pues, todos estos temas son de suma importancia para obtener el proyecto del parque ecoturístico, dando respuesta a las necesidades de la población (de recreo, deporte, diversión), del medio ambiente y de la Arquitectura de paisaje, junto con el equipamiento e infraestructura necesarios para el mejor funcionamiento.

MARCO SOCIO-CULTURAL

INTRODUCCIÓN:

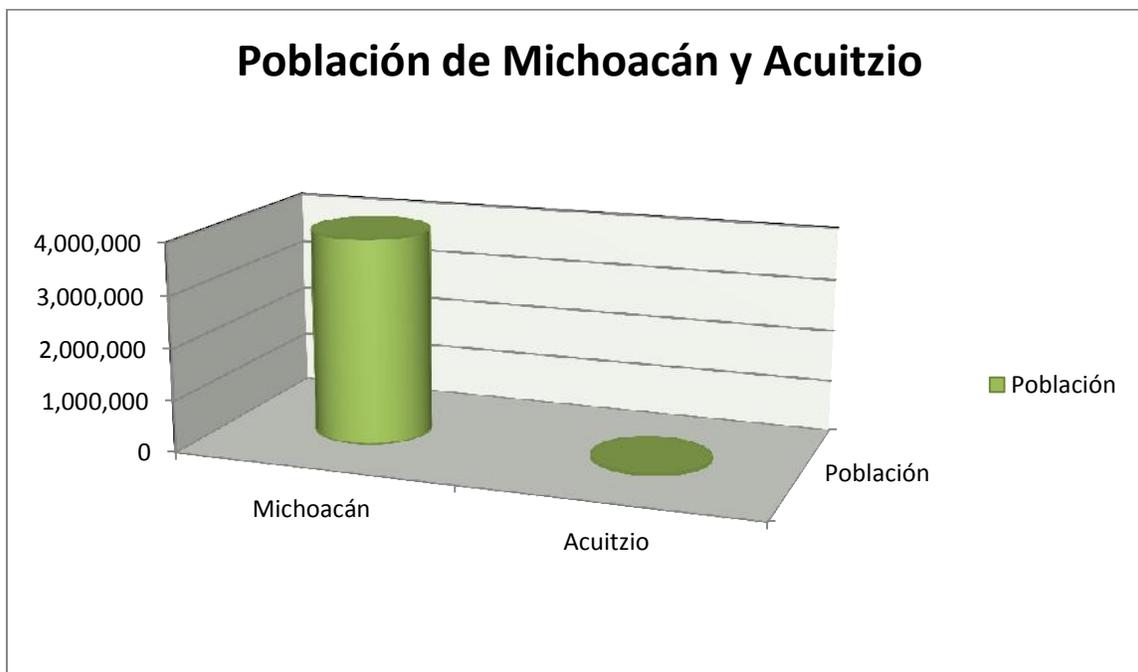
En este marco, se hizo un estudio del aspecto social del municipio de Acuitzio del Canje Mich., para observar el desarrollo y actividades que las personas realizan en cuanto a la recreación, para definir algunas actividades y espacios del proyecto. Así mismo, se presenta una parte fundamental, que es la cultura donde se engloba las tradiciones y costumbres del pueblo, para tomar en cuenta estos aspectos dentro del diseño de este parque.

Por último, se refiere a los factores históricos que determinaron que la sociedad alcance el nivel de cultura, nivel económico, educativo, costumbres, religión, etc.

ESTADÍSTICAS DE LA POBLACIÓN:

La población del estado de Michoacán es de 3, 966, 073 de habitantes.

Mientras tanto, la población del municipio de Acuitzio según el censo de conteo de población y vivienda del 2005 del INEGI, es de 10, 052 habitantes. Correspondiente al 0.25% de la población total del estado.⁴⁸

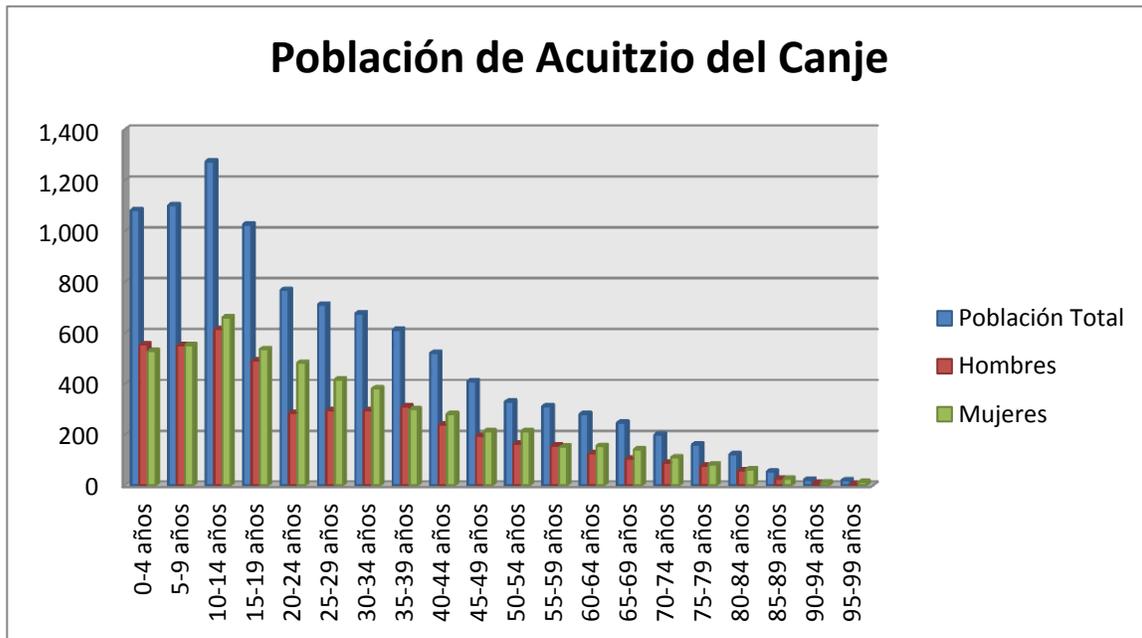


Gráfica 01: Gráfica de la población de Acuitzio conforme al Estado de Michoacán.

Fuente: INEGI. Realizado por: DEJR.

⁴⁸ (<http://www.inegi.gob.mx.18.11.09>)

Dentro de este municipio la población total está conformada por diferentes edades, como se muestra en la siguiente gráfica⁴⁹:



Gráfica 02: Gráfica de la población de Acuitzio del Canje según las edades.
Fuente: INEGI. Realizado por: DEJR.

En la gráfica anterior se observa, que la mayoría de la población de Acuitzio del Canje está conformada por niños y jóvenes, y es precisamente en esta etapa cuando más se requiere de estar realizando actividades para aprovechar y disfrutar de su tiempo libre de una manera sana (por lo regular en las tardes y fines de semana), ya que una parte de la población que no realiza este tipo de actividades puede caer en vandalismo u ocupar su tiempo con alguna adicción maligna para la salud.

Por lo tanto, hay una gran necesidad de crear espacios que puedan ser útiles para la recreación sana de los niños y jóvenes, también tomando en cuenta a las personas adultas y de la tercera edad para que tengan uso de algún espacio de este índole, de manera que se relacionen con la naturaleza y con la demás sociedad, además de concientizar a las futuras generaciones de la necesidad de cuidar el medio ambiente.

⁴⁹ (<http://www.mich.inegi.gob.mx.18.11.09>)

ANÁLISIS SOBRESALIENTES DE ACUITZIO:

● ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE ACUITZIO:

La palabra Acuitzio en purépecha o tarasco significa "lugar de culebras".⁵⁰

Los primeros asentamientos humanos de esta región fueron ocupados desde antes de la consolidación del imperio tarasco. Es posible que tribus de los aztecas solicitaran y obtuvieran permiso de los tarascos para habitar en el valle de Acuitzio, donde fundaron un centro ceremonial el cual llamaron Coatepec, probablemente durante el siglo XII de nuestra era. Por estos antecedentes hasta hace algunas décadas todavía se le conocía al municipio como Acuitzio-Coatepec.⁵¹

Con la llegada de los españoles, se acabó el gobierno purépecha que estaba a cargo de Tangaxoan y comenzó la evangelización de los pueblos de la región a cargo de los frailes agustinos y encomenderos, así Acuitzio quedó bajo la encomienda de Juan Alvarado y sujeto a Tirípetio. Para el año de 1632, se había fundado un pueblo-hospital, y se le encomendó la protección del poblado a San Nicolás de Tolentino. En 1822, tenía 2,085 habitantes, formado por 136 familias indígenas, españoles, negros y mulatos,⁵² quienes se dedicaban a la agricultura y la ganadería en sus tierras comunales y trabajaban como peones en las haciendas cercanas.

Durante la guerra de Intervención Francesa, en Acuitzio se llevó a cabo un intercambio o canje de prisioneros de guerra, entre franceses y belgas por mexicanos. Durante esta acción, el 5 de diciembre de 1865, participó por el ejército republicano el teniente Linearte y por parte de las fuerzas intervencionistas, el capitán belga Visart de Bocarmé.⁵³ El 16 de diciembre de 1901, el gobernador de Michoacán, Aristeo Mercado, le otorgó a la cabecera municipal la denominación de "Acuitzio del Canje", en conmemoración de aquel acontecimiento.⁵⁴

Actualmente en el siglo XXI, cuenta con 10, 052 habitantes, las actividades que se realizan (en su mayoría) son las que realizaban sus antepasados para el sustento económico de la familia. En las localidades rurales se sigue sembrando la tierra para cultivo de maíz, frijol,



Imagen. 53: Plano de la Cabecera municipal. **Fuente:** Villaseñor Gómez Arturo, *Acuitzio del Canje; Historia, Fiestas y Vida Cotidiana*, Morelia Mich., Culturas Populares, 1998, p. 40.

⁵⁰ Acuitzio de Acuitze, que significa culebra; y la partícula o para designar "lugar de". En purépecha también se le llamaba culebra a la boca de un precipicio.

LEÓN Nicolás, *Anales del Museo Michoacano*, Morelia. Imprenta del Gobierno en la Escuela de Artes, 1888, p. 12

⁵¹ VILLASEÑOR Gómez Arturo, *Acuitzio del Canje; Historia, Fiestas y Vida Cotidiana*, Morelia, Mich, Culturas Populares, 1998, p. 9

⁵² VILLASEÑOR y Sánchez Joshep Antonio, *Teatro Americano, Descripción General de los Reynos de la Nueva España y sus Jurisdicciones*. 2 volúmenes, México, Imprenta de la viuda de José Bernardo Hogal, 1746-1748.

⁵³ H. Ayuntamiento de Acuitzio del Canje 2008-2001, *Antecedentes Históricos*, 2009.

(http://acuitziodelcanje.gob.mx/?page_id=15, 07.11.09)

⁵⁴ COROMINA Amador, *Recopilación de Leyes, Decretos, Reglamentos y Circulares Expedidos en el Estado de Michoacán*, Tomo XII, Morelia, Imprenta de los hijos de Arango, p.53-54

haba y calabaza, mientras que en la cabecera municipal las actividades están enfocadas al comercio, compra-venta de ganado y explotación de la madera.

● **CARACTERÍSTICAS TIPOLOGICAS PRINCIPALES:**

La arquitectura que se desarrolla dentro del municipio de Acuitzio del Canje, Mich., y principalmente en el centro de población es la que se viene realizando desde años atrás, la mayoría de las construcciones son de adobe, con cubiertas (de dos, tres o cuatro vertientes inclinadas) de vigería de madera y teja de barro rojo recocido elaborada hasta hoy en día en la cabecera municipal.

Se sigue un patrón característico en las construcciones, en las casas se tiene como frente una habitación hacia la calle y un pasillo cubierto a manera de pórtico, las habitaciones interiores, cocina, baño, etc., se desarrollan alrededor de un patio central descubierto.⁵⁵

Las casas que siguen respetando la arquitectónica característica del municipio son las que se ubican alrededor de la plaza principal, todo el centro y a lo largo de la Avenida principal Fco. I. Madero.

En los últimos años, los sistemas constructivos han cambiado debido al nuevo uso en los materiales de construcción y nuevas necesidades en los usuarios, reemplazando el adobe por tabique rojo y la cubierta de teja por losa de concreto, se sigue respetando en algunos edificios la distribución de las habitaciones.



Imagen. 54: Panorámica de la plaza principal.
Fuente: Archivo personal de DEJR.

Actualmente, por disposición de Obras públicas del municipio, en las fachadas se debe respetar la utilización de vigas de madera y tejas, aunque solo sea de uso ornamental y con pintura blanca y guardapolvo en color rojo terracota. Todo ello para mantener una imagen urbana agradable y atraer a los turistas.



Imagen. 55: Vivienda típica de Acuitzio.
Fuente: Arreola Zavala Juan, *Parque Recreativo Autosustentable "La Alberca", Acuitzio del Canje Mich.*, tesis para obtener el título de Arquitecto. Morelia. UMSNH. 2008. p.12.

⁵⁵ ARREOLA Zavala Juan, *Parque Recreativo Autosustentable "La Alberca", Acuitzio del Canje Mich*, tesis para obtener el título de Arquitecto, Morelia, UMSNH, 2008, p.12

● **ACTIVIDADES DE LA POBLACIÓN:**

Las actividades referentes a la recreación están muy limitadas en la población de Acuitzio del Canje, actualmente las actividades deportivas se llevan a cabo solo en el ramo del futbol ya que son los únicos espacios con los que cuenta el municipio, pues los recursos para el turismo y deporte son pocos.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de los espacios destinados a la recreación y deporte:

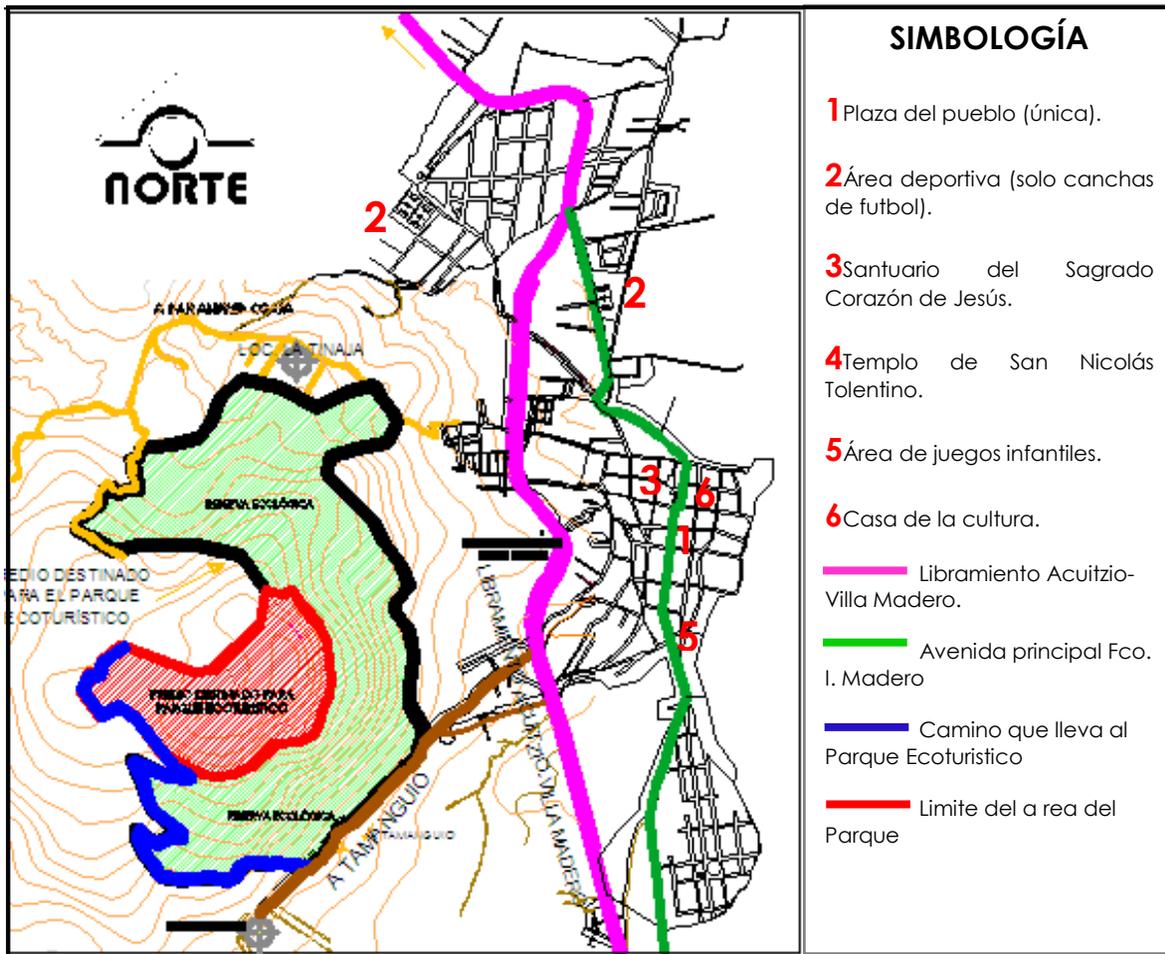


Imagen. 56: Ubicación de áreas recreativas y turísticas en el mapa de Acuitzio.

Fuente: Elaborado por DEJR.

DATOS SOCIALES DE LA POBLACIÓN:

En este análisis se describe a la sociedad de las tenencias de este municipio y por otra parte a la de la cabecera municipal (Acuitzio del Canje, Mich.), cabe señalar que la sociedad se comporta de diferente manera en ambos lugares como a continuación explico.

En el medio rural las actividades están bien repartidas y organizadas en cuanto al trabajo y quehaceres del hogar.

En lo que respecta al "papá", refiriéndonos a aspectos recreativos, destina únicamente el día Domingo para ir de paseo a la plaza principal de Acuitzio, mientras que la "mamá" utiliza ese día para surtir la despensa en el tianguis de este mismo lugar.



Imagen. 57: Mujeres de Acuitzio practicando deporte.

Fuente:(www.acuitziodelcanje.gob.mx.09.06.09).

Cabe mencionar que los miembros de la familia en alguna comunidad de este municipio no realizan ninguna actividad recreativa, porque se dedican de tiempo completo al campo y quehaceres del hogar. Sin embargo, solo los hijos e hijas jóvenes el día de fiesta van a pasear el pueblo o acuden a algún baile y solo estas actividades forman parte de sus recreación.

Por otro lado, el habitante de la cabecera municipal, es un poco más complejo: Tiene muchos rasgos del habitante de la ciudad, aunque mantiene resabios pueblerinos; sus diversiones son el fútbol, los bailes, ver películas y escuchar música; es más propenso a la vagancia, fiestas y jaripeos.

En el caso de los padres de familia (papá), la única actividad recreativa que realiza es ir a los bailes, cuando hay jaripeo o la fiesta del pueblo. Se dedican básicamente al trabajo; Mientras que los hijos simplemente se dedican a andar vagando por las calles, visitar a la novia o realizar alguna actividad de recreo y deporte dentro de las únicas 2 canchas existentes en Acuitzio que básicamente solo se usan el día Domingo.

En lo que respecta a la mamá e hija, no gozan de recreación, solo ir a dar la vuelta a la plaza y surtir el mandado en el tianguis. Y actualmente cada mes por parte del gobierno se les invita a realizar actividades físicas como bailar y hacer ejercicio en la plaza pública a la cual no todas asisten por pena.

Por lo anterior, se concluye que la mayoría de la población no realiza actividades físicas o algún tipo de recreación y diversión por falta de espacios dedicados para este fin⁵⁶, por lo tanto, con este proyecto se pretende atender estas necesidades de la población de Acuitzio del Canje (la cual según el censo de población 2005 tiene un total de 10,052 habitantes), para que pueda dar servicio a todas las personas de todas las edades.

⁵⁶ JAIMES Ramírez Diana Elizabeth, *Encuesta realizada a los pobladores de Acuitzio del Canje, Mich, Noviembre 2009.*

DATOS CULTURALES DE LA POBLACIÓN:

Artesanías: Lo que más se elabora son los muebles de madera, aunque también es identificado por el rico pan que ahí se elabora en los hornos de leña, también cabe resaltar la labor que realizan los tejeros, alfareros, adoberos y tabiqueros estos últimos trabajan el barro desde hace muchos años.

Vestido: Ya no existen personas vestidas con calzón blanco de manta. Actualmente la ropa y calzado son pantalones y camisas de diversos géneros de tela y zapatos de piel o sintéticos; En lo antes mencionado cabe resaltar que es por modas extranjeras que han llegado a nuestro país. En las rancherías aun usan el sombrero, cuando es día de fiesta, usan botas picudas que vayan acorde al cinturón, camisa y pantalón de mezclilla, y los señores de mayor edad siguen conservando el uso del gabán.



Imagen. 58: Elaboración del pan de horno.

Fuente: Archivo Personal DEJR.

Gastronomía: Acuitzio les ofrece a todos los visitantes, rica comida típica de Michoacán, el pan de trigo y la carne son su tarjeta de presentación. Dentro de la gastronomía está: el mole, olla podrida, carnitas, barbacoa, las tortillas hechas a mano, pulque, mezcal y tepache que son unos de los platillos típicos del municipio.

Los ricos tacos son una característica esencial de este pueblo ya que se encuentran a lo largo de los portales ubicados en la plaza principal y están bien identificados por los turistas, y ahí mismo no se puede perder la oportunidad de disfrutar las ricas nieves de pasta, limón, guayaba y mamey que además, son un punto de encuentro de las familias en esta plaza principal.

Arquitectura: Existen entre sus atractivos turísticos:



Imagen. 59: Kiosco que caracteriza a la plaza principal de Acuitzio del Canje, Mich.

Fuente: Archivo Personal DEJR.

El kiosco que es de estilo francés, mandado hacer por el presidente Porfirio Díaz.

La plaza principal, en conjunto con los portales a base de columnas y techos inclinados de teja, la presidencia municipal que cuenta con una torre muy antigua.

Entre la arquitectura religiosa está: El Santuario del Sagrado Corazón de Jesús, el Templo Parroquial de San Nicolás y la Casa Cural.

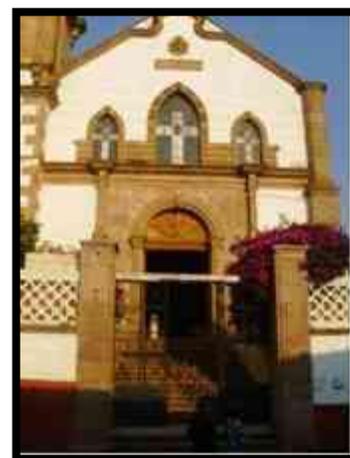


Imagen. 60: Santuario del Sagrado Corazón de Jesús.

Fuente: Archivo Personal DEJR.

● TRADICIONES Y COSTUMBRES:

Acuitzio del Canje, es rico en sus costumbres, fiestas y tradiciones que la mayoría se siguen respetando desde sus antepasados. Los principales eventos son de tipo cívico y religioso siendo estos:

Cívicas:

El 26 de Abril la elevación a municipio de esta población ocurrida en el año de 1856.

El 15 y 16 de Septiembre el inicio de la independencia de nuestro país con el tradicional grito del llamado a la independencia y desfile militar por las principales calles de la población.

El 5 de Diciembre es la fiesta más significativa del municipio por haber ocurrido en ese día el canje de prisioneros. En este día se realiza un desfile militar, diversas actividades artísticas y culturales, quema de juegos pirotécnicos así como una gran verbena popular en la explanada municipal.

El 10 de Octubre se realiza la Cabalgata que conmemora el encuentro de Hidalgo y Morelos en Indaparapeo.

Religiosas:

En Marzo se festeja la semana santa, el 3 de Mayo se festeja el Día de la Santa Cruz, el 24 de Mayo en la comunidad del Auxilio día de la Virgen María Auxiliadora, el 30 de Mayo día del "Sagrado Corazón de Jesús" en el Santuario de la cabecera municipal, el 16 de Julio el día de la virgen del Carmen, el 6 de Agosto en la comunidad de la Angostura día del "Niño Salvador" patrón de la comunidad, del 1 al 10 de Septiembre es la Fiesta de San Nicolás Tolentino una de las más grandes a nivel regional, el 2 de Noviembre el día de los muertos, el 12 de Diciembre es la Fiesta en honor de la virgen de Guadalupe y el 24 de Diciembre es el día de "El niño Salvador" patrono de los cargueros.

Danzas: Solo se conserva la más famosa en toda la región que es la Danza de los Negritos.

"Comienza el ritual cuando bajan del barrio alto los cargueros en procesión al templo, acompañados de la banda de música de viento, llevan la imagen de bulto que representa al Niño Salvador hasta el altar de la parroquia, tres o cuatro hombres vienen lanzando cuetes de pólvora, algunos vienen tomando aguardiente de caña".⁵⁷

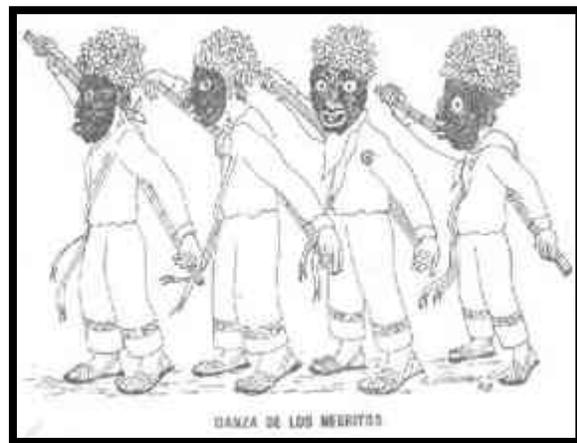


Imagen. 61: Representación de la danza de los negritos.

Fuente: Villaseñor Gómez Arturo, *Acuitzio del Canje; Historia, Fiestas y Vida Cotidiana*, Morelia Mich., Culturas Populares, 1998, p. 45.

⁵⁷ VILLASEÑOR Gómez Arturo, *Acuitzio del Canje; Historia, Fiestas y Vida Cotidiana*, Morelia, Mich., Culturas Populares, 1998, p. 44-45

CONCLUSIÓN:

El municipio de Acuitzio del Canje, cuenta con una población de 10, 052 habitantes de los cuales la mayor parte está conformada por niños y niñas de entre 4 y 14 años de edad, seguidos por los jóvenes de 15 a 29 años de edad. Por lo tanto, es necesario que cuenten con espacios recreativos y deportivos para evitar a futuro que ocupen su tiempo en realizar actividades no muy buenas para su bienestar y el bien de la sociedad.

Estudiar el comportamiento social y cultural de los pobladores de este municipio es de suma importancia para saber cuáles espacios se necesitan en el parque, para el buen uso y desempeño de los usuarios, ya que en dichas áreas se realizarán actividades que la gente necesita principalmente los dedicados a la recreación, esparcimiento, deporte, educación cultural y del medio ambiente.

Por este motivo se proponen dentro del parque áreas de juegos infantiles, canchas deportivas, deportes extremos, actividades de recreación, paseo, ejercicio al aire libre y aprendizaje en el auditorio al aire libre, museo y zoológico dirigidas principalmente para uso de niños y jóvenes, sin dejar a un lado que también serán para uso de los adultos y personas mayores.

Es por ello que se propone un proyecto de Parque Ecoturístico, con áreas para el disfrute de usuarios de todas las edades desde los niños hasta los adultos mayores, teniendo como resultado un lugar adecuado para que las personas puedan convivir, relajarse, recrearse o hacer deporte sanamente, según sea el gusto.

MARCO FISICO-GEOGRÁFICO

INTRODUCCIÓN:

En el presente marco se hace un análisis de las características geográficas, físicas y ambientales del área de estudio, siendo estas la ubicación del terreno, afectaciones físicas existentes dentro del predio como: la topografía, pendientes, el tipo de suelo y subsuelo, además de las condiciones climatológicas: temperatura, lluvia, vientos y soleamiento; Recursos naturales entre flora y fauna, todo lo anterior con la finalidad de tener las estrategias más adecuadas a realizar en el diseño posterior del parque y conservar más el medio ambiente del área de estudio.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL LUGAR:

MACROLOCALIZACIÓN:

Acuitzio del Canje se localiza en el centro del Estado de Michoacán, en las coordenadas 19°30' de latitud norte y en los 101°20' de longitud oeste, a una altura de 2,100 metros sobre el nivel del mar.

El municipio de Acuitzio limita al norte, este y oeste con el municipio de Morelia, al sureste con Villa Madero, al sur con el municipio de Tacámbaro, y al suroeste, con el municipio de Huiramba. A una distancia de 35km de la capital del Estado.⁵⁸

Atraviesan por Acuitzio las provincias geográficas: el Eje Neovolcánico por una porción, y por la otra, la Provincia de la Sierra Madre del Sur; Sus relieves están constituidos por el sistema volcánico transversal de Norte a Sur, los cerros del Melón y la Huizata por el lado Este, y por los cerros de Guadalupe o cerro Viejo; su cordillera más alta está formada por un numeroso grupo de cerritos entre los que resalta El Tzintzun en la parte de la cordillera del poniente.⁵⁹



Imagen. 62: Ubicación de Michoacán, en la República Mexicana.
Fuente: (<http://www.travelbymexico.com.estados/michoacan.jpg.03.12.09>).

⁵⁸ DUEÑAS León Javier (coord. Gral.), *Programa De Desarrollo Urbano De Centro De Población De Acuitzio Del Canje*, Acuitzio del Canje, H. Ayuntamiento Constitucional, 2009, pág. 9

⁵⁹ VILLASEÑOR Gómez Arturo, *Acuitzio del Canje; Historia, Fiestas y Vida Cotidiana*, Morelia, Mich, Culturas Populares, 1998, p. 5

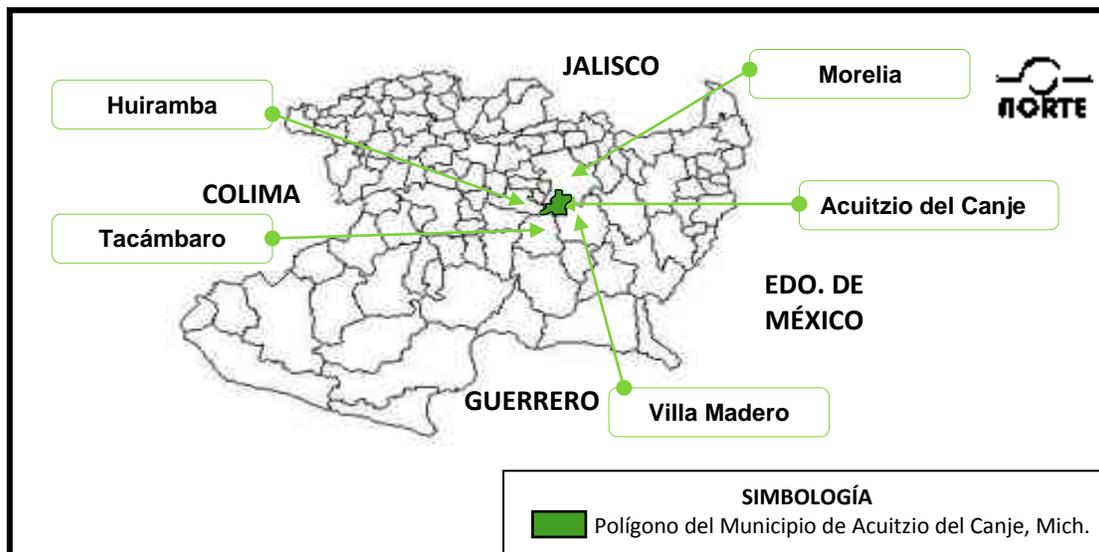
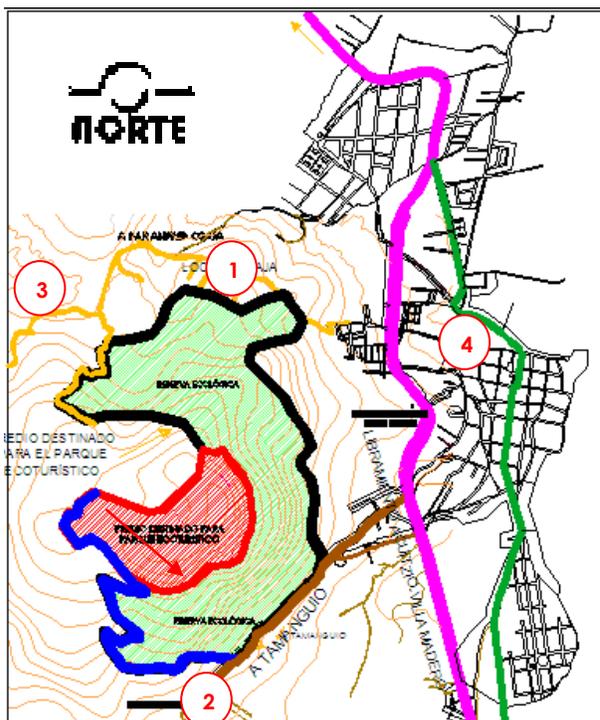


Imagen. 63: Localización de Acuitzio del Canje, en el Estado de Michoacán.
Fuente: Elaborado por DEJR.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL TERRENO:

MICROLOCALIZACIÓN:



El cerro de Guadalupe se localiza al oeste de la cabecera municipal de Acuitzio del Canje Mich., a una altura de 2400 metros sobre el nivel del mar.

Limita al norte con la comunidad La Tinaja, al sur con la comunidad de Tamanguio, al oeste con la comunidad de San Andrés y al este con la población de Acuitzio.

Se cuenta con dos caminos de acceso para subir este cerro, uno que va hacia la comunidad de La Tinajas y el segundo que va a la comunidad de "Tamanguio", este último se encuentra en mejores condiciones y se toma la desviación en un lugar ya señalado y conocido sobre el libramiento de Acuitzio.

Imagen. 64: Localización del Cerro de Guadalupe, en el municipio.

Fuente: Elaborado por DEJR.



TOPOGRAFÍA DEL SITIO:

El cerro de Guadalupe presenta una topografía muy accidentada, principalmente en el lado este del cerro, se encuentran empinadas las laderas, en la parte cumbre cuenta con una meseta donde se pretende llevar a cabo la mayor parte de este proyecto, por presentar las pendientes mínimas óptimas para el aprovechamiento de este proyecto.

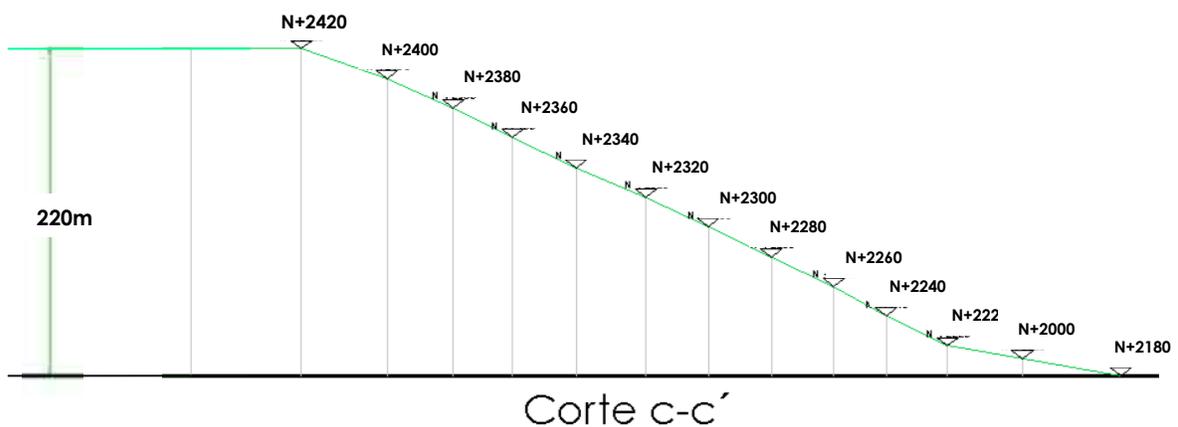
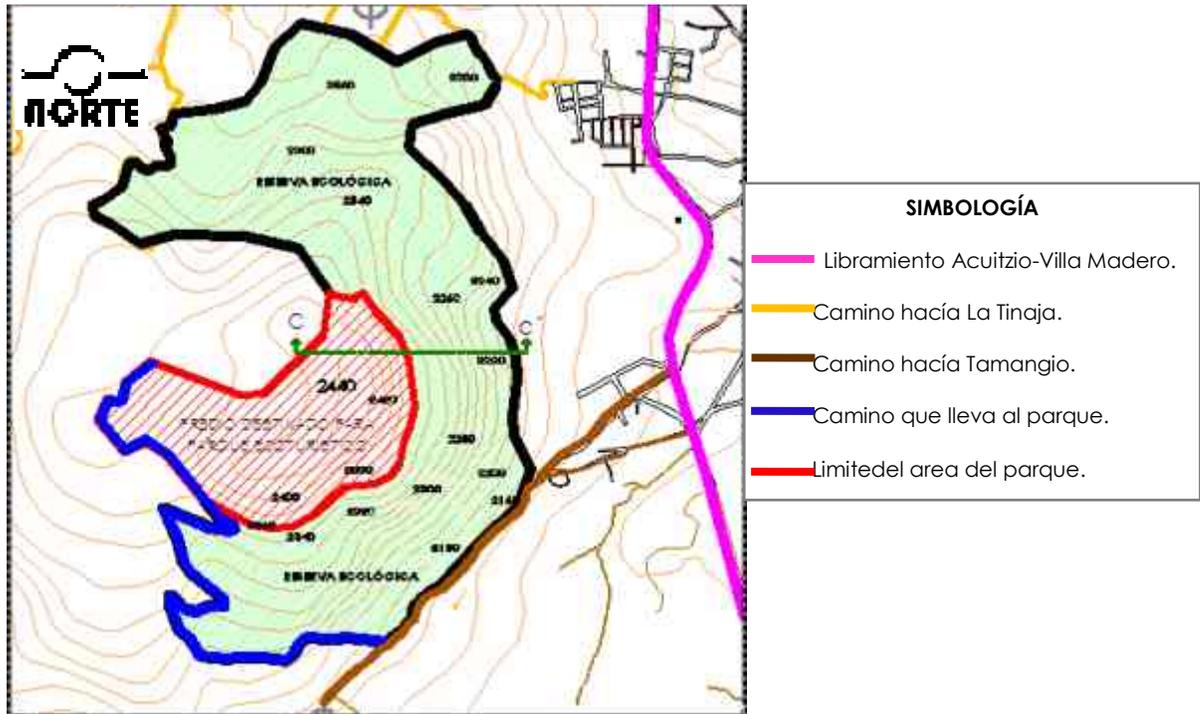


Imagen. 65: Plano y corte topográfico del cerro de Guadalupe.
Fuente: Elaborado por DERJ.

LAS PENDIENTES:

Las áreas con menos pendientes actualmente se han adaptado para caminos de uso vehicular, en caballo y peatonal que suben hasta la cúspide de este lugar.

En la figura se muestran las pendientes en base a porcentajes, con el fin de identificar las zonas más aptas para el aprovechamiento del espacio, ya sea para espacios cerrados o abiertos del parque.

Según el análisis que se muestran en la siguiente ilustración en color verde se distinguen las áreas con menos pendientes y por lo tanto son las más aptas para el desarrollo del proyecto, así mismo en color amarillo se aprecian las áreas con pendientes intermedias que con arreglos al terreno servirán para uso y finalmente las zonas con pendientes muy prolongadas se observan en color rojo, las cuales solo se utilizarán en caminos para paseo en caballo y para el parapente.

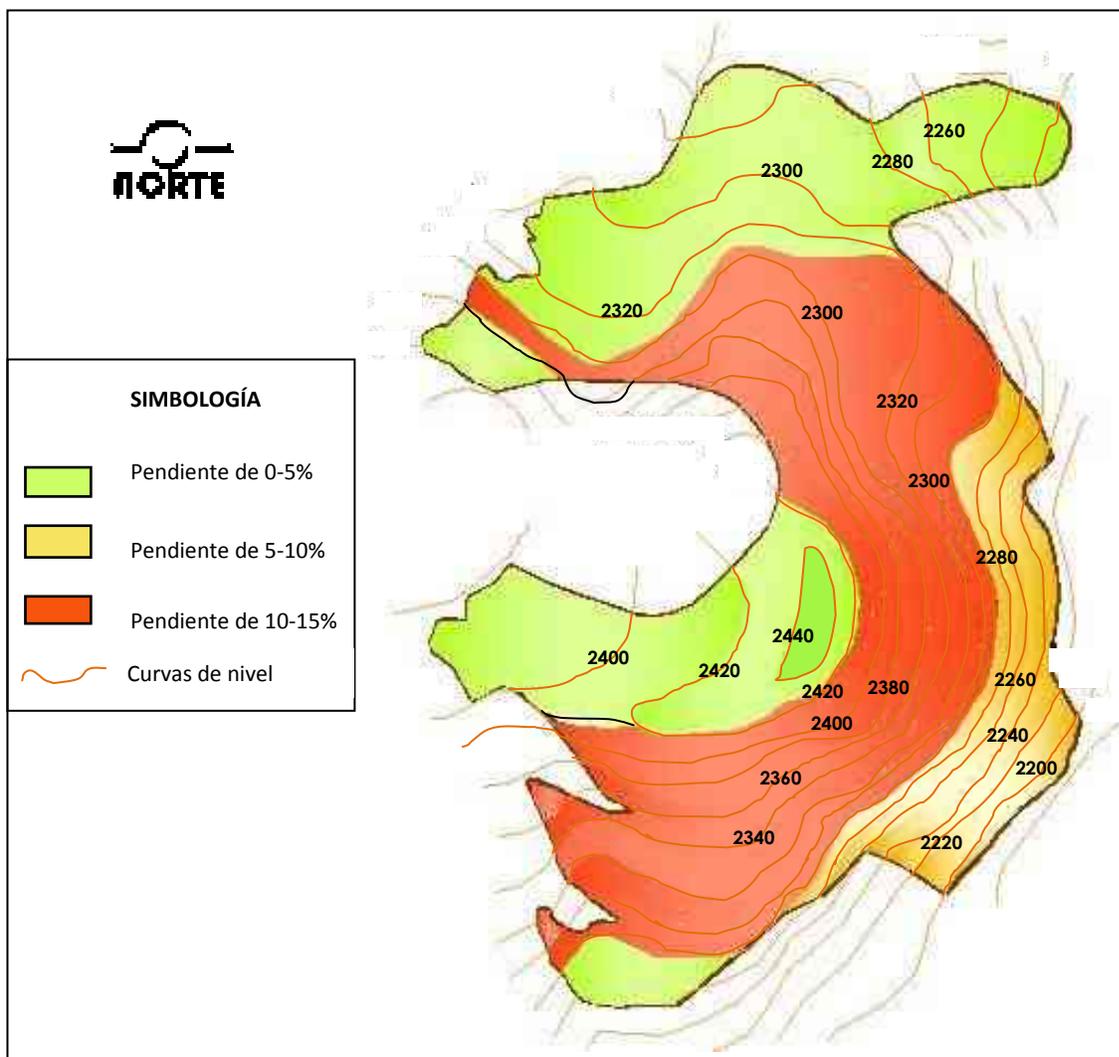


Imagen. 66: Plano de Pendientes según su porcentaje de inclinación.

Fuente: Elaborado por DERJ.

GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA:

El tipo de roca existente en el predio son las de **Basalto** y presenta las siguientes características geológicas:

Descripción del tipo de rocas: ígneas, extrusivas. "Son rocas volcánicas, en general son de color claro, conformadas por el enfriamiento de lavas ricas en sílice sobre la superficie terrestre".⁶⁰

Dureza: Alta Estructura: Masiva y lajosa Permeabilidad: Alta

El tipo de suelo predominante es Luvisol Crómico (Lc), que presenta las siguientes características:

El Luvisol Crómico (Lc) (suelo lavado) son suelos que se encuentran en zonas templadas o tropicales lluviosas, se caracterizan por tener un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo. Se caracterizan por su textura que varía entre arenoso, limoso y arcilloso, son frecuentemente rojos o claros, aunque también presentan tonos pardos o grises que no llegan a ser muy oscuros, se desarrollan en relieves jóvenes que han permanecido estables durante miles de años y relativamente libres de perturbaciones y erosión durante varios miles de años, éste tipo de terreno se usa en México con fines agrícolas, además el uso forestal de este suelo es muy importante, y sus rendimientos sobresalientes.



Crómico: Son de fertilidad moderada y de alta susceptibilidad a la erosión.⁶¹

Características edafológicas del tipo de suelo predominante:

Consistencia: Media

Plasticidad: Alta

Permeabilidad: Baja

Erosibilidad: Alta

Imagen. 67: Ejemplo de suelo Luvisol crómico.

Fuente: (<http://www.edafología.org.es/cart02/imagenes/oc13wrb.gif.06.10.14>)

⁶⁰ LÓPEZ Granados Erna M., *Cambio de Uso del suelo y crecimiento urbano en la ciudad de Morelia*, tesis para obtener el título de Maestro en Ciencias de la conservación y manejo de Recursos Naturales, México D.F, UNAM, 2009, p.8

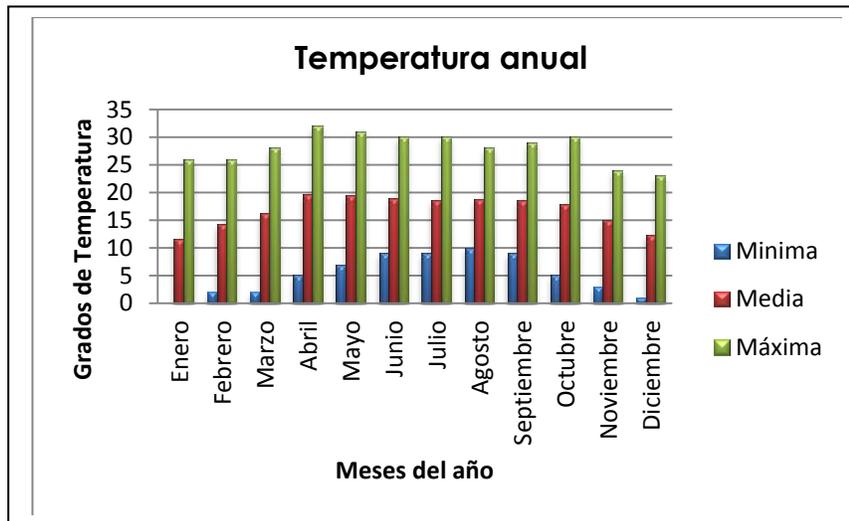
⁶¹ INEGI. Guías para la interpretación de cartografía Edafología.1998.

CLIMA:

TEMPERATURA:

En Acuitzio del Canje su clima es templado con lluvias en verano, su temperatura media anual es de 18° Centígrados.

En el mes de Enero se presenta la temperatura más baja que es 0 °, en Mayo tiene la mayor temperatura, siendo esta los 32° C.⁶²

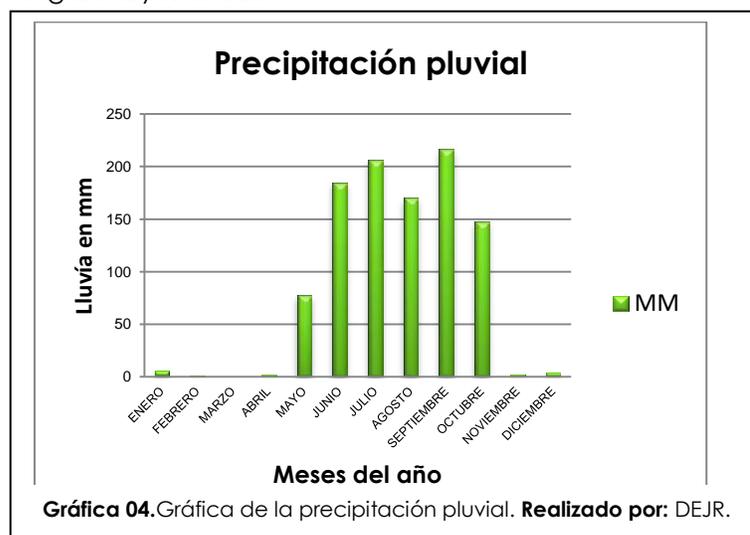


Gráfica 03: Gráfica de la temperatura anual. Realizado por: DEJR.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL:

La temporada de lluvias se presenta durante los meses de Junio a Octubre teniendo la mayor precipitación pluvial en Septiembre con promedio de 216.7 mm.⁶³

Durante el año 2007 se registró una precipitación pluvial anual de 1016.8 milímetros, lo cual hace de Acuitzio un lugar muy húmedo.



Gráfica 04. Gráfica de la precipitación pluvial. Realizado por: DEJR.

⁶² Centro Meteorológico de Morelia. 2007

⁶³ Centro Meteorológico de Morelia. Op. cit. 2007

VIENTOS DOMINANTES:

Los vientos predominantes son alisos, soplan de manera relativamente constante en verano y menos en invierno⁶⁴; tienen una dirección proveniente del sureste del municipio.

Sin embargo, estos son de débiles a moderados, con una velocidad promedio de 2 a 14.5 km/h.⁶⁵

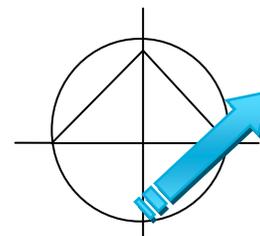
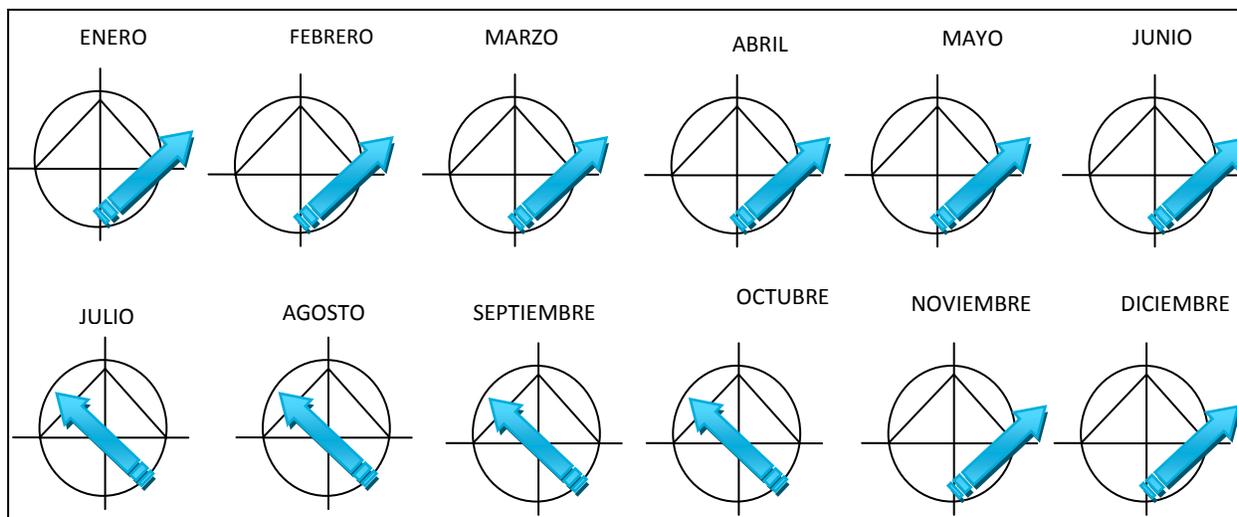


Imagen. 68: Dirección del viento predominante.

Fuente: Archivo Personal DERJ.



Gráfica 05: Gráfica de direcciones en vientos durante todo el año. **Realizado por:** DEJR.

HIDROLOGÍA:

El municipio de Acuitzio se localiza en dos regiones hidrográficas:

1. La primera conformada por los ríos: Lerma, Chápala, y Santiago cubren el 80% de la región.
 2. La segunda por el río balsas que cubre un 20% de la región.
- La superficie que abarca el municipio, se considera de la región Lerma, Chápala, Santiago, la cuenca a la que pertenece el municipio es la del lago de Pátzcuaro.

a) Cuerpos de agua subterránea:

Se cuenta con tres manantiales localizados dentro del municipio que abastecen en su mayoría el agua potable de la población; estos son el manantial de Tamanguio localizado en la comunidad del mismo nombre y que es el abastecimiento con mayor porcentaje de la zona urbana, en segundo está el manantial ojo de agua chico que abastece a parte poniente del centro de población, y finalmente el manantial Los Aguacates que abastece a la col. Vicente Riva Palacio.



Imagen. 69: Arroyo de Acuitzio.

Fuente: Archivo Personal DERJ.

⁶⁴ (http://www.es.wikipedia.org/wiki/Vientos_alisos,18.11.09)

⁶⁵ Centro Meteorológico de Morelia. Op. cit.2007

b) Cuerpos de agua superficiales:

Se encuentra el arroyo Acuitzio y el río Grande, que conjuntamente con otros arroyos de la región constituye el sistema de drenaje de la población, cuyas aguas provienen del sur oeste y descargan el hacia la presa de Cointzio y el río grande de Morelia que pertenece a la subcuenca de Cuitzeo que artificialmente descarga parte de sus aguas al río Lerma.⁶⁶

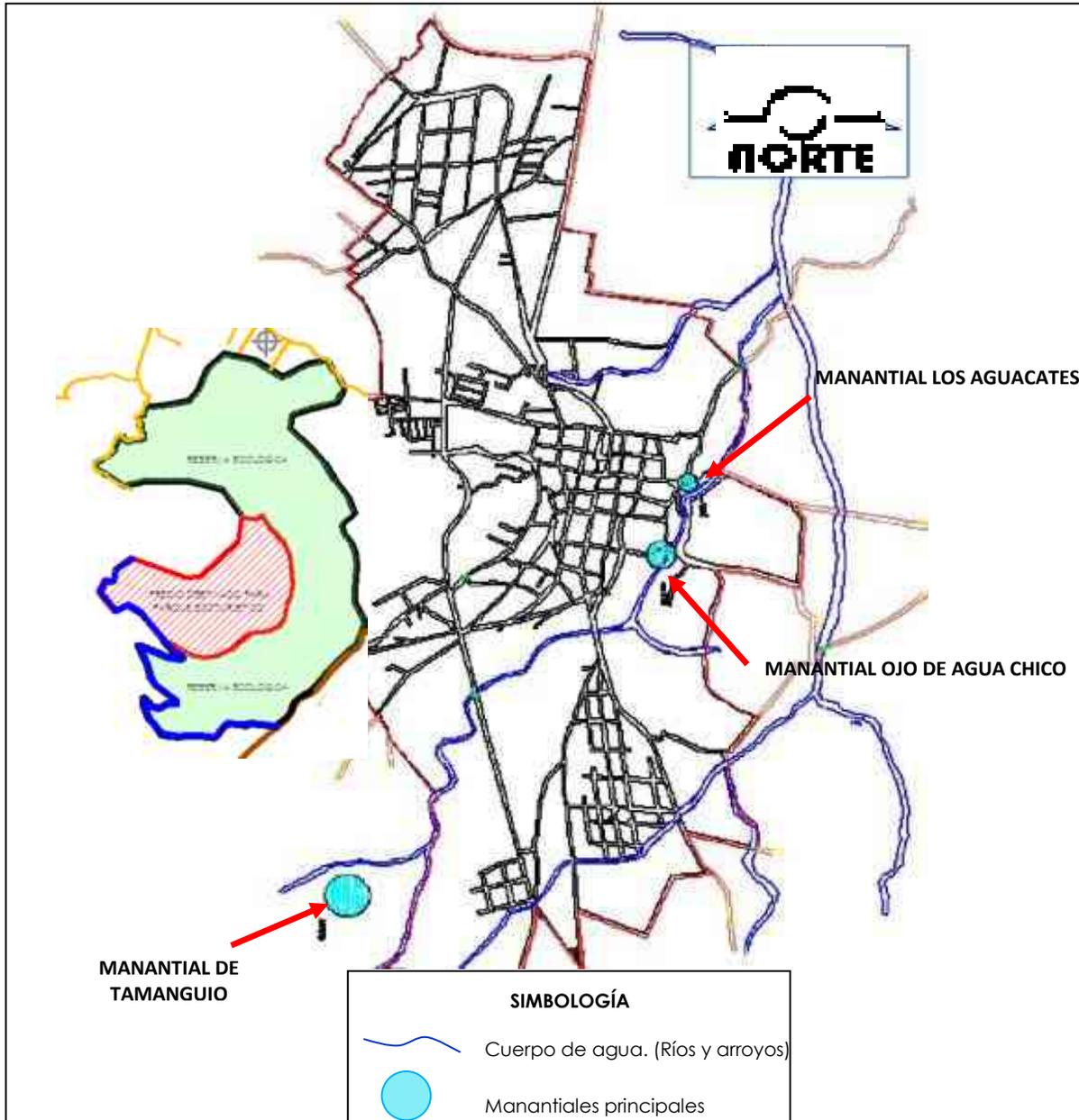


Imagen. 70: Ubicación de ríos y manantiales principales. **Fuente:** Elaborado por DERJ.

⁶⁶ DUEÑAS León Javier (coord. Gral.), *Programa De Desarrollo Urbano De Centro De Población De Acuitzio Del Canje*, Acuitzio del Canje, H. Ayuntamiento Constitucional, 2009, p. 21

Para abastecer de agua potable del Parque Ecoturístico ubicado en el Cerro de Guadalupe de Acuitzio del Canje Mich., será necesario bombear el agua del manantial más cercano a este, el cual será el manantial de Tamanguio, para ahorrar costos en el transporte e instalaciones de la misma.

De esta manera se tendrá en buenas condiciones la instalación hidráulica para el uso adecuado de todos los servicios que requieran de este líquido vital, el cual por medio de ecotecnias se ahorrará su uso y se le dará tratamiento para que pueda ser útil posteriormente.

En el plano que se muestra a continuación se muestran los escurrimientos naturales del agua en tiempos de lluvia y algunas corrientes de agua mayores que siguen la pendiente a los niveles descendientes de este Cerro.

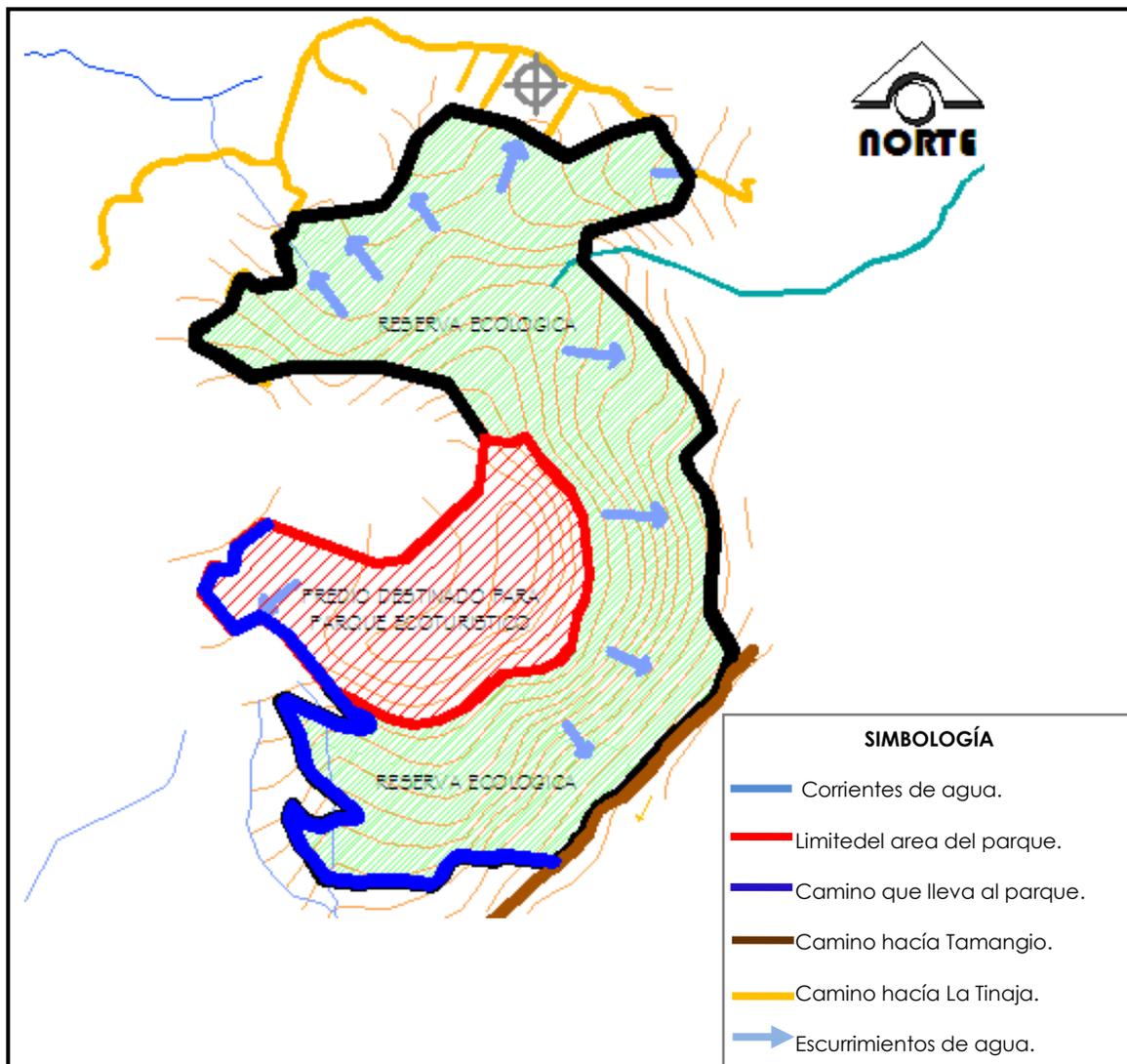


Imagen. 71: Ubicación de ríos y manantiales principales. Fuente: Elaborado por DERJ.

VEGETACIÓN:

La vegetación existente en el cerro, se puede observar en esta ilustración donde se ubica cada tipo de estas especies vegetales que actualmente existen en este predio.

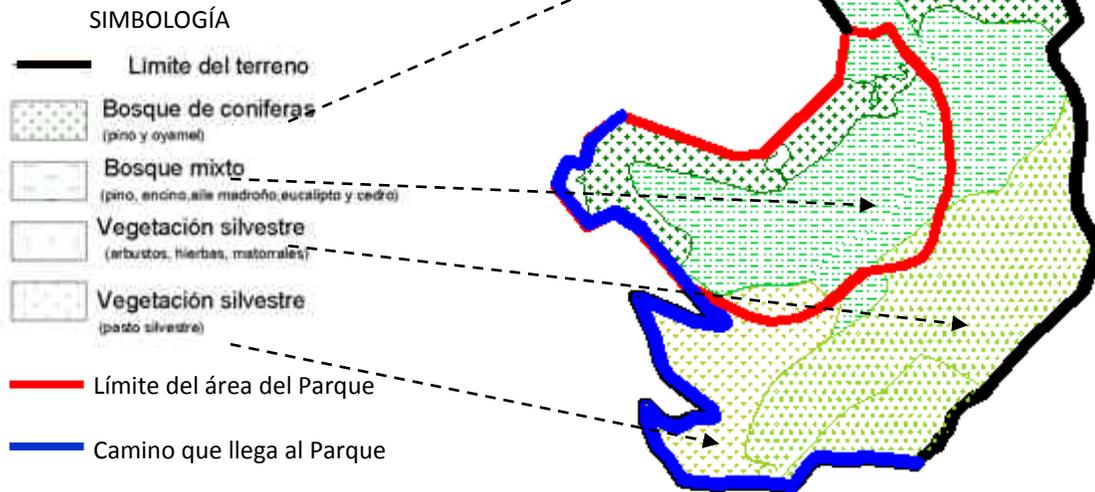


Imagen. 72: Vegetación existente en el predio.

Fuente: Elaborado por DERJ.



Imagen. 73: Límite del bosque e inicio de cultivos de maíz.

Fuente: Archivo Personal DERJ.

La mayor parte de vegetación que se encuentra en este cerro principalmente es:

Bosque mixto: Pino, encino, aile madroño, eucalipto y cedro.

Bosque de coníferas: Pino y oyamel.

Árboles frutales como son el capulín, durazno, membrillo, tejocote, aguacate. Así como vegetación silvestre entre flores de temporada, matorrales de distintas especies, pastos y hiervas.

Actualmente algunos agricultores han deforestado parte este cerro sobre el lado este, para el cultivo de maíz, aguacate, avena, frijol, etc.



Imagen. 74: Panorámica de la vegetación existente en la cumbre del cerro.

Fuente: Archivo Personal DERJ.

FAUNA:

Actualmente la fauna aún se puede encontrar en algunas especies en estado silvestre como, ardillas, armadillo, tlacuache, conejo, tejón, coyote, zorrillo, liebres, ratones, culebras y algunas aves como el correcaminos, sin embargo esta especie es cazada en algunas regiones como trofeo y/o amuleto.

Dentro de este proyecto se pretende construir un mini zoológico y a continuación se muestran algunas especies que se pudieran incorporar al mismo ya que las condiciones climáticas y de flora local son óptimas para su hábitat.

Armadillo: *"Es de hábitos nocturnos, es un excelente excavador y se han encontrado madrigueras de hasta 8m de largo y de 2m de profundidad. La dieta del armadillo consiste primordialmente de insectos y de larvas, aunque también incluyen frutas, bayas, hongos, caracoles, babosas, lombrices, cien pies y vertebrados pequeños. Se encuentra en una gran variedad de hábitats, desde el bosque nuboso y en los bosques tropicales húmedos de montano y pluviales de bajura, hasta los potreros y los bosques y los arbustos espinosos."*⁶⁷



Imagen. 75: Armadillo.

Fuente: (http://www.acguanacaste.ac.cr/bosque_seco_virtual/bs_web_page/paginas_de_especies/dasypus_novemcictus.html, 17.11.09).

Coyote: *"Su actividad es muy temprano por las mañanas, recogiendo animales muertos en la carretera (carroñas de culebras, búhos, aves muertas, roedores, etc.). Es omnívoro y en sus heces se puede encontrar grandes cantidades de semillas entre algunas: níspero, nancite, trompillo, guácimo, pasando por su tracto digestivo intactas, además pelos de conejo, ratón y otros. Por lo general es de hábitos nocturnos, se pueden encontrar en manadas de 4 a 6 individuos aullando. Se encuentran en bosques o en potreros."*⁶⁸



Imagen. 76: Coyote.

Fuente: (http://www.acguanacaste.ac.cr/bosque_seco_virtual/bs_web_page/paginas_de_especies/canis_latrans.html, 17.11.09).

Venado cola blanca: Los machos poseen astas que a veces son grandes, esto depende de la edad y que representa un trofeo de caza; por ello y por su carne, es una especie que tiene mucha presión de caza. Se alimenta de retoños tiernos de pastos, arbustos o algunas frutas. Cuando está en actividad se le observa generalmente en manadas o en grupos más o menos familiares, pero también puede vérselo solo, puede alcanzar una velocidad de 56 Km/h. Su hábitat generalmente es en lo más tupido del bosque o monte, ya que es una zona que les ofrece protección y la mayor parte de su alimento.



Imagen. 77: Venado cola blanca.
Fuente: (http://www.yucatan.gob.mx/docs/galerias/venado_cola_blanca/4.jpg, 17.11.09).

Tejón: *"Es una especie que habita en Bosques caducifolios, prados, terrenos de monte bajo y jardines"*⁶⁹. Es un mamífero nocturno y es carnívoro, pero se ha ido adaptando al consumo tanto de carne como de vegetales, lombrices e insectos.

El olfato y el oído lo tienen muy desarrollado, mientras que la vista la tienen más limitada, aunque por sus normales hábitos de vida,



Imagen. 78: Tejón.

Fuente: (<http://www.botanical-online.com/animales/tejon.htm>, 17.11.09).

⁶⁷(http://www.acguanacaste.ac.cr/bosque_seco_virtual/bs_web_page/paginas_de_especies/dasypus_novemcictus.html, 17.11.09)

⁶⁸(http://www.acguanacaste.ac.cr/bosque_seco_virtual/bs_web_page/paginas_de_especies/canis_latrans.html, 17.11.09)

⁶⁹Botánica-online S.L, *El tejón*, 2009.

(<http://www.botanical-online.com/animales/tejon.htm>, 17.11.09)

está adaptado a la visión nocturna y a la oscuridad. Suelen vivir en grupos de 2 a 12 individuos en grutas subterráneas que ellos mismos excavan, llamadas tejoneras.⁷⁰

Tlacuache: Los tlacuaches son animales que viven en su mayoría en las zonas tropicales, pero se pueden encontrar desde matorrales hasta los bosques templados de las montañas, así como en zonas cultivadas y suburbanas.

“Se muestran activos durante la noche y presentan costumbres predominantemente arborícolas. Son animales nocturnos, tienen gran

*habilidad para trepar a los árboles. Hacen sus madrigueras en gran diversidad de sitios como huecos de los árboles, debajo de troncos y piedras y en hoyos excavados por otros animales.”*⁷¹

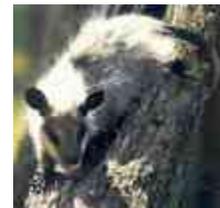


Imagen. 79: Tlacuache.

Fuente:(http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/publicaciones/publi_reinos/fauna/tlacuache/tlacuache2.htm,17.11.09).

Zorrillo: Viven en madrigueras que son cavadas por las hembras. A veces comparten madrigueras cavadas por otras especies como zorros y mapaches.

*Son animales omnívoros principalmente. Su dieta consta de hierbas, frutas, nueces, cacahuates, huevos de aves, pescados, alimento vivo como insectos y roedores. También gustan de alimento seco (croquetas)."*⁷²



Imagen. 80: Zorrillo.

Fuente:(<http://ntic.uson.mx/wiki/index.php/Zorrillo>,17.11.09).

Conejo de monte: Es un mamífero roedor. El hábitat donde se desenvuelve es en praderas secas, linderos de bosques, parques, etc. En montañas llega a vivir hasta los 1,500m de altura, aunque es más bien una especie de monte y matorral. Es una especie fundamentalmente crepuscular y nocturna; requiere de suelo donde pueda excavar.⁷³

Se alimenta de plantas de todas las clases, preferentemente sus yemas, hojas, cortezas, frutos y bayas silvestres, así como hongos. En



Imagen. 81: Conejo.

Fuente:(<http://www.faunaiberica.org/especies.phppp3?esp=52v>,17.11.09).

ocasiones ingiere material animal como dieta suplementaria.

Liebre: Por lo general las liebres son animales de silueta estilizada y patas traseras muy desarrolladas para la carrera. Las orejas, generalmente largas, varían en longitud de unas especies a otras, siendo mucho más largas y amplias en aquellos animales que viven en climas desérticos. *“No construyen madrigueras sino simples encamamientos en hondonadas del terreno y paren crías provistas de pelo y con los ojos abiertos”.*⁷⁴

La dieta es completamente vegetariana, muy similar a la de los conejos.



Imagen. 82: Liebre.

Fuente: Villagrana Labastida Jaime Ramón, *Que sabemos de las liebres*, Cetreros del Valle de México. A.C.2009, p.1.

⁷⁰ Proyecto sierra Baza, *Tejón*, 2004.

(http://www.sierradebaza.org/Fichas_fauna/04_05_tejon/tejon.htm,17.11.09)

⁷¹ AMÉZQUITA Félix Mireya Irasema y Medina Aguirre Jesús José, *Reino animal, Tlacuache*, 1999.

(http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/publicaciones/publi_reinos/fauna/tlacuache/tlacuache2.htm,17.11.09)

⁷² (<http://ntic.uson.mx/wiki/index.php/Zorrillo>,17.11.09)

⁷³ (<http://www.faunaiberica.org/especies.phppp3?esp=52v>,17.11.09)

⁷⁴ VILLAGRANA Labastida Jaime Ramón, *Que sabemos de las liebres*, Cetreros del Valle de México. A.C.2009,p.1

CONCLUSIÓN:

Geográficamente Acuitzio está ubicado cerca de la ciudad de Morelia (aprox. a 40 min.), además colinda con los municipios de Tacámbaro, Huiramba y Villa Madero. Esto propicia que personas de toda esta región puedan visitar este parque, sumando a todos los habitantes de esta población.

Además al analizar todas las características y elementos naturales que conforman al Cerro de Guadalupe (topografía, pendientes del terreno, tipo del suelo, clima y vegetación) es de gran importancia porque formarán parte del proyecto; ayudarán a dar una vista del paisaje muy agradable, creando espacios confortables y atractivos a los usuarios. También, se disminuirán los costos de construcción tomando en cuenta por ejemplo la topografía natural del terreno ya que sea para obtener mejores vistas, para ubicar los espacios arquitectónicos o para adaptar los caminos vehiculares, andadores para peatones y los paseos en caballo.

Referente a la vegetación existente esta se cuidará y se tomará como área natural protegida. La flora propuesta en el proyecto será para reforestar y para lograr una imagen de paisaje; entre los nuevos árboles se encuentran el pino, oyamel, encinos, cedros, ficus y flores de ornato como buganvillas, cola de zorro y sábila. Se ubicaron en todo el parque específicamente en lugares estratégicos para disminuir las corrientes de viento, rayos solares muy directos, para resaltar o dividir algún elemento del paisaje, como en senderos, andadores peatonales, plazas, áreas verdes, áreas de juego, etc.

En lo que respecta a la fauna del lugar se pretende protegerla para que sigan su vida y reproducción normales en su medio natural. Además con la ayuda del museo y zoológico se impartirá educación ambiental hablando de la importancia de cuidar y proteger la fauna autóctona de este bello mirador natural que es el Cerro de Guadalupe.

Por otro lado, la orientación que tendrá cada espacio arquitectónico es de suma importancia, ya que puede ayudar a aprovechar la luz solar, tener una adecuada ventilación entre los espacios interiores, aprovechar de manera más prolongada la iluminación natural, para ahorrar energía eléctrica y tener como resultado un proyecto sustentable.

Así pues, al cuidar los elementos naturales existentes estamos protegiendo el ecosistema de este cerro, para que se mantenga y perdure por mucho tiempo, conservándose así dentro de las bellezas naturales de Acuitzio del Canje, Mich.

MARCO URBANO



The text 'MARCO URBANO' is rendered in a large, bold, 3D-style font. The letters are filled with a light blue color and have a dark blue outline. The text is slightly arched and casts a dark blue shadow on the surface below it. The entire graphic is centered between two horizontal blue lines.

INTRODUCCIÓN:

En este apartado observaremos en análisis del uso del suelo que se encuentra en el área de estudio, además de ubicar gráficamente las vialidades cercanas al predio, su equipamiento e infraestructura con el fin de identificar las condiciones existentes y su posible aprovechamiento y uso en el proyecto del parque Ecoturístico.

Por otro lado, existe en nuestro país un gran número de ciudades y poblados históricos con características formales y ambientales de gran relevancia. La arquitectura, las calles, las plazas, el entorno natural, los monumentos arqueológicos, todo ello, en esas localidades conforma un patrimonio invaluable y una imagen de enorme riqueza.

Ese patrimonio constituye el marco en el que se desenvuelve la vida de la comunidad, las costumbres y tradiciones locales, en fin todas las actividades de la población y es, además, un atractivo fundamental para el turismo nacional y extranjero.

Ahora bien, en la búsqueda de ese desarrollo, las localidades han alterado el carácter y la imagen de las mismas. La comercialización y especulación del suelo, los cambios de uso de éste y la edificación, la concentración vehicular, la contaminación resultante y el caos visual por la señalización comercial, por citas las más importantes, constituyen una amenaza permanente al patrimonio cultural y natural de los pueblos y ciudades.

En estas condiciones se requiere una amplia participación de toda la sociedad para el rescate, mejoramiento y cuidado del patrimonio y la imagen de esas poblaciones; entre ellas el municipio de Acuitzio del Canje.

USO DEL SUELO:

Vivimos en un país que está repartido en tres tipos de propiedad: El 52% está bajo régimen de propiedad social (ejidos y comunidades); el 40% es de propiedad privada (que incluye la pequeña propiedad agraria); y aproximadamente el 8% pertenece a la federación.

Michoacán tiene una superficie de 59,864 kilómetros cuadrados (3% de la superficie nacional y el 16° estado de mayor extensión). Cada vez es mayor la cantidad de población que habita en territorio urbano. En el año 1998 el INEGI calculó que el 57% de la población mexicana habitaba en ciudades de 20,000 o más habitantes, estado de Michoacán, cuya población en el censo del año 2005 fue de casi cuatro millones, concentra el 68% de sus habitantes en poblaciones de dicha magnitud –en 230 de las 9,686 localidades habitaban 2'716,620 habitantes.⁷⁵



Imagen. 83: Mancha urbana en Acuitzio.
Vista desde el cerro de Guadalupe.

Fuente: Archivo Personal DEJR.

Los usos del suelo principales que se dan en la cabecera municipal de Acuitzio del Canje, son: centros habitacionales (conformados por pequeñas localidades y nuevas colonias de viviendas de tipo popular), ubicados al Norte y Este del área de la reserva ecológica,

⁷⁵ JIMÉNEZ A. "La gestión del patrimonio arqueológico en México, valoración y propuestas", Tesis por el grado de Maestra en Arqueología. ENAH, INAH, 2005.

donde se realizará el proyecto parque ecoturístico en el cerro de Guadalupe; Por el lado Este, Oeste, Sur y Sureste se pueden encontrar terrenos agrícolas de propiedad ejidal localizados en los límites de la reserva ecológica, donde los principales cultivos son: maíz y aguacate; calabaza, frijol y lenteja en tiempo de lluvias.

Así pues, se determina que el uso del suelo que conforma el área de estudio es: Reserva Ecológica; y los terrenos vecinos al mismo son de propiedad social (ejidos y comunidades) y propiedad privada.

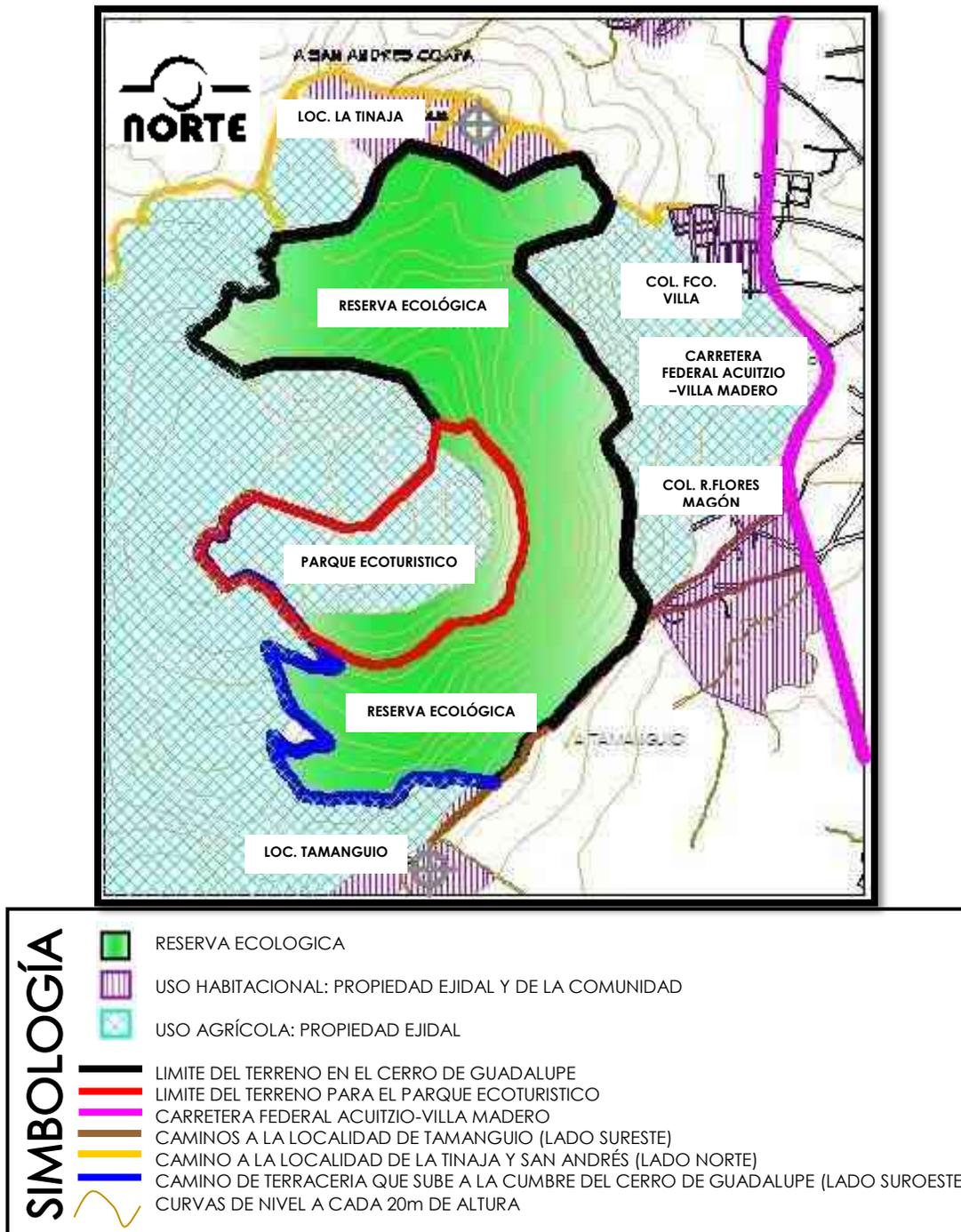


Imagen. 84: Uso y Tenencia del Suelo.
Fuente: Elaborado por DEJR.

VIVIENDA:

El Cerro de Guadalupe es un lugar ubicado al Oeste de Acuitzio del Canje, Mich., a un costado del Libramiento que es la carretera federal Morelia-Madero. En otras épocas este cerro aún se encontraba en su estado natural luciendo al máximo su flora y fauna, actualmente en el siglo XXI ha sufrido algunos cambios en su flora por la tala inmoderada de sus árboles, sin embargo el uso del suelo está siendo muy demandado, para uso de vivienda y cultivo.

Así pues, a las faldas de este Cerro, por el lado Este, con el límite del libramiento ya se encuentran dos colonias que forman parte de la cabecera municipal: La Fco. Villa y R. Flores Magón, estas presentan varias construcciones de casa habitación que ya forman parte de la nueva área urbana del pueblo.

Por el lado norte del predio también se encuentra la localidad Las Tinajas, que la conforman pocas viviendas que incluyen dentro de su terreno, el área de cultivo.

Finalmente, por la parte Sur del Cerro, se puede ubicar la localidad de Tamanguio, que igualmente la conforman una serie de viviendas ya establecidas desde hace algunas décadas; las cuales presentan entre sus características: casa habitación y terreno de cultivo para uso familiar.

La característica principal de las viviendas de este lugar, la constituye la arquitectura típica de la región que presenta: techumbres de teja de teja de barro rojo recocido a dos aguas, vigería de madera, ventanas simétricas con marcos de madera, uso del adobe en sus muros con pintura exterior color blanca y guardapolvo en rojo terracota, accesos y bardas perimetrales de piedra; y finalmente la mayoría cuenta con "ecuaró" (que es una parte de terreno para uso exclusivo de cultivo y/o para guardar su ganado).



Imagen. 85: Panorámica de las viviendas típicas del lugar.

Fuente: Archivo Personal DEJR.

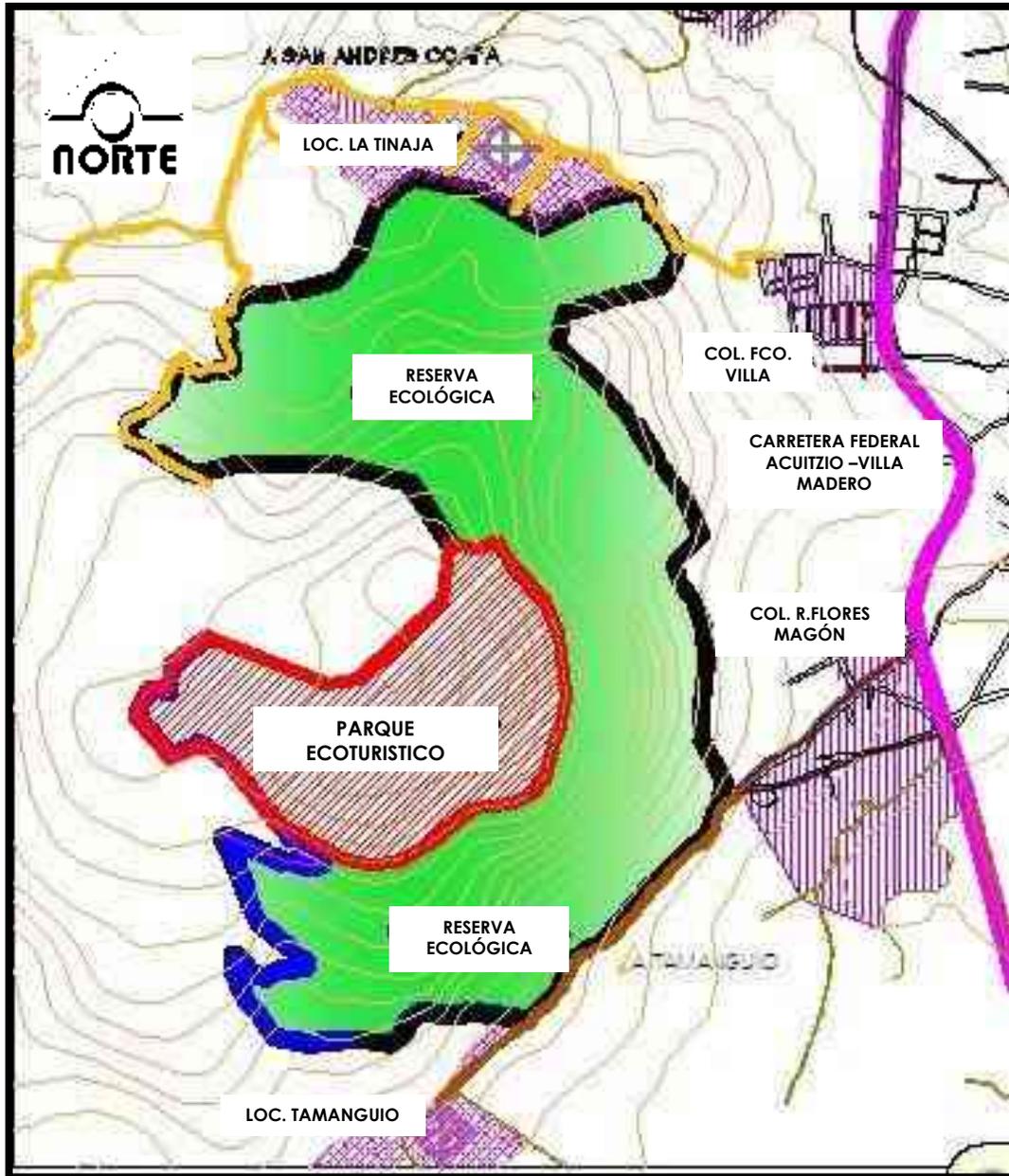


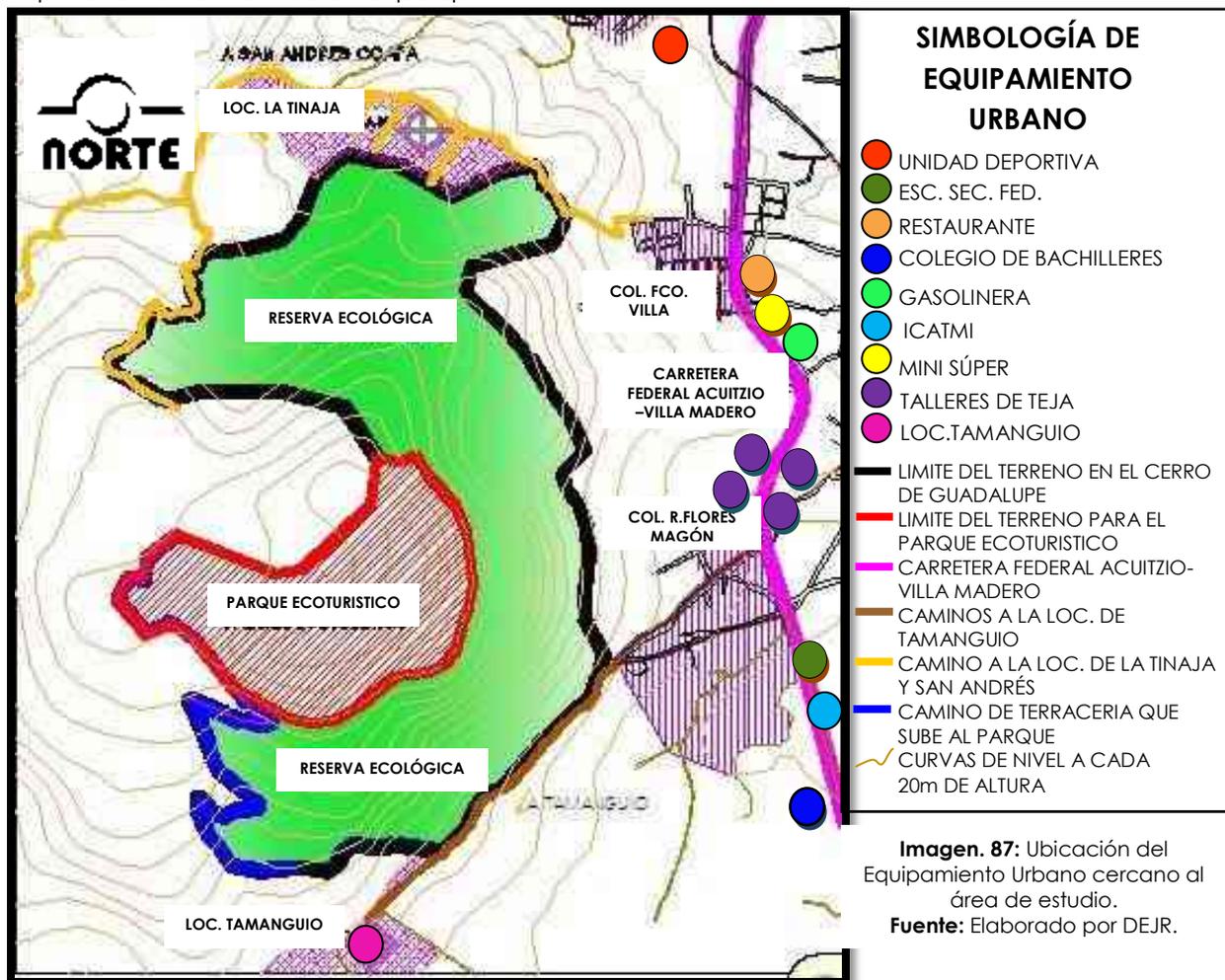
Imagen. 86: Ubicación de las colonias cercanas al predio.

Fuente: Elaborado por DEJR.

EQUIPAMIENTO URBANO:

El equipamiento urbano de Acuitzio del Canje, comprende los medios naturales entre ellos, el área natural conocida como la Alberca que cuenta con una gran variedad de flora y fauna, así como los arroyos y manantiales de agua: Ojo de agua chico, los aguacates y Tamanguio; dentro de los medios artificiales podemos observar vialidades que dan acceso a este pueblo como el boulevard, el libramiento Acuitzio-Villa Madero (con ruta de transporte urbano que nos lleva al Cerro de Guadalupe) y las calles pavimentadas de la traza urbana, así como casas particulares, iglesias, centro de salud y escuelas de todos los niveles de educación por todo el pueblo.

En la zona donde se encuentra el área de estudio "Cerro de Guadalupe", lugar propuesto para el Parque Ecoturístico, el equipamiento que se encuentra más cercano es la Localidad de Tamanguio, ubicada por el lado Sur del área de interés, sitio en el que se propone el acceso principal al parque, para las personas que quieran acudir sin usar medio de transporte, ya que se puede acceder caminando desde el lugar y es el camino que está en mejores condiciones de uso; También cerca, se encuentra la Unidad deportiva "Las Peñas", lugar al que acuden los habitantes a practicar deporte sobre todo el futbol y correr; así mismo, cercano al terreno por el lado Este, se pueden encontrar, una gasolinera, un Restaurant, un mini súper, la escuela Secundaria Federal, el Colegio de Bachilleres, el ICATMI, varios talleres de elaboración de tabique, ladrillo y teja de barro rojo recocido; y finalmente, el libramiento Acuitzio-Villa Madero que es la vialidad principal para tomar la desviación al parque.



INFRAESTRUCTURA URBANA:

Actualmente, por la necesidad que tienen los habitantes de esta región de comunicarse y transportarse a otros pueblos y ciudades, ha ido desarrollándose, creciendo y mejorando la infraestructura carretera, ya que es el principal medio para mover mercancías, pasajeros, así como para introducir en los pueblos los servicios de salud, educación, vivienda, comercio, etc.

Al municipio lo comunica la carretera Federal No. 14 Morelia-Pátzcuaro con desviación en Tiripetío-Acuitzio, caminos de terracería a las Localidades de La Palma, La Tinaja, Tamanguio y entre otras.

La infraestructura más cercana al cerro de Guadalupe lo conforman los siguientes Servicios: Agua potable, energía eléctrica, drenaje, línea telefónica y alumbrado Público pasan a lo largo del libramiento Acuitzio-Villa Madero, el cual cuenta con pavimentación, además cuenta con recolección de basura, seguridad Pública, servicios de transporte urbano a todas las comunidades cercanas y autobuses foráneos que comunican con los municipios vecinos.



Imagen. 88: Vialidades que circundan a Acuitzio.

Fuente: Archivo Personal DEJR.

VIALIDADES:

Este lugar tiene ventajas que facilitan la creación de un proyecto de tipo recreativo, ya que se encuentra ubicado cerca de una de las vías principales de Acuitzio del Canje, Mich., esto significa que hay buena afluencia de transporte público y que facilitará la llegada de las personas ya sea en vehículo particular o transporte público. Cuenta con todos los servicios necesarios para su funcionamiento por la carretera que lo circunda, además de que esta cercano a una zona muy transitada por estudiantes, quienes serán uno de los sectores beneficiados con las instalaciones del parque

La vialidad principal que circunda por el lado Este al cerro de Guadalupe, es el libramiento Acuitzio-Villa Madero, ya que por aquí transitan varias rutas de transporte público que vienen de las comunidades hacia la cabecera municipal, la ruta de transporte centro-Tamanguio y los autobuses foráneos que comunican a Acuitzio con los municipios cercanos: Morelia, Villa Madero, Tacámbaro, Tiripetío y Huiramba.⁷⁶ Además, en esta vialidad se encuentra el cruce de desviación con carretera hacia la localidad de Tamanguio (ubicada al sur del parque), la cual es la vía de acceso principal que lleva hasta la cumbre de este cerro; actualmente este camino está en buenas condiciones de uso gracias al mantenimiento continuo que le da el H. Ayuntamiento Municipal, por petición de los vecinos cercanos al predio.

⁷⁶ Centro Nacional de Desarrollo Municipal, Enciclopedia de los Municipios de México, Michoacán, Gobierno del Estado de Michoacán, 1999.

Puede accederse al parque caminando o en bicicleta, por ejemplo las personas que viven en las localidades y colonias más cercanas que quieran acudir sin usar otro medio de transporte si así lo desean, o bien, se puede acceder en vehículo particular hasta la cumbre del cerro y posteriormente también en transporte público.

A continuación se muestra un mapa en el que se ubica la infraestructura más cercana al cerro de Guadalupe y las vialidades principales que dan acceso al parque ecoturístico.

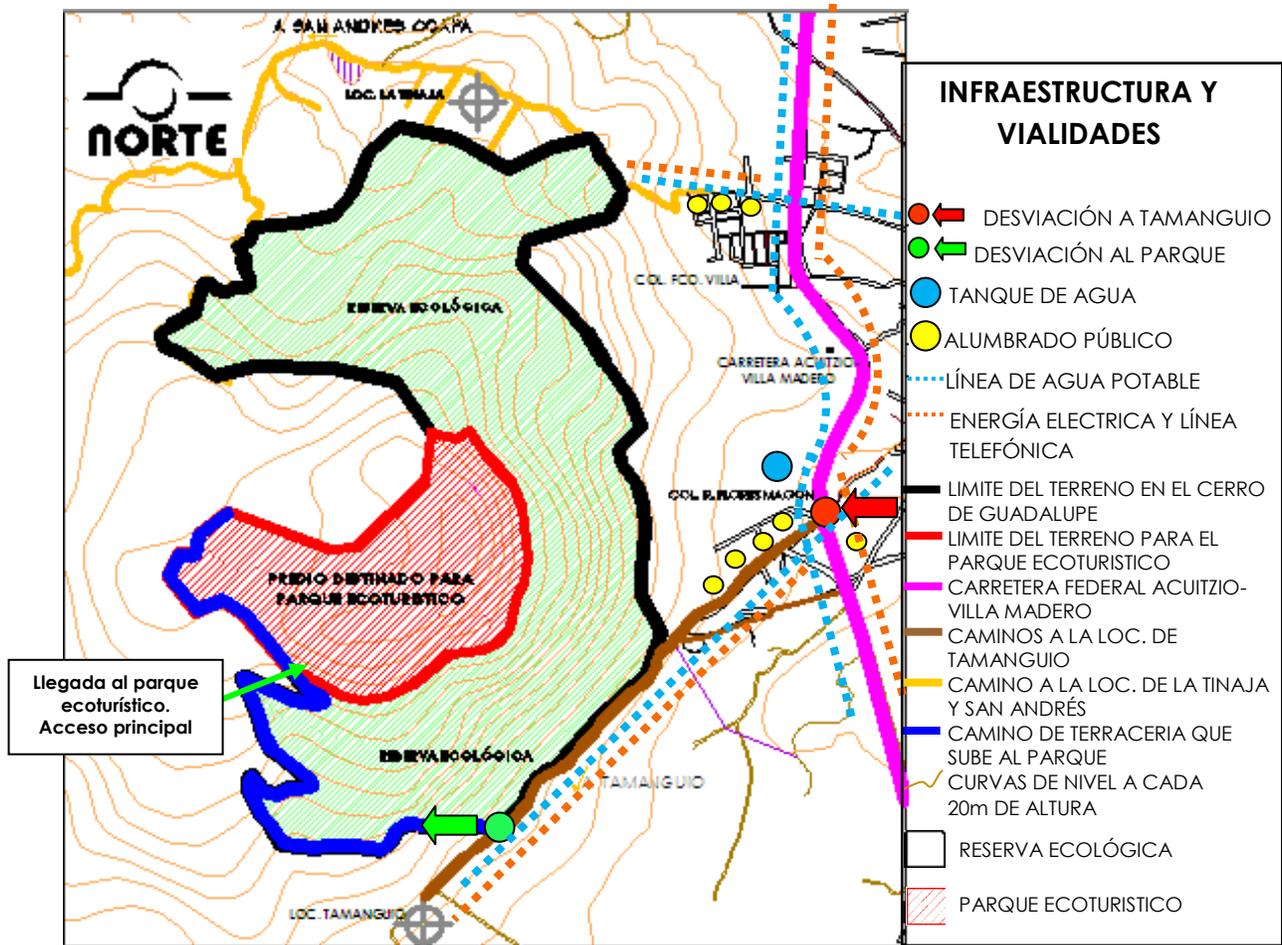


Imagen. 89: Infraestructura Urbana y Vialidades principales para el acceso al Parque Ecoturístico.

Fuente: Elaborado por DEJR.

PROBLEMÁTICA URBANA:

Dentro de la principal problemática urbana que presenta la zona de estudio es la deforestación. Ya que se está causando un gran impacto en el cambio de uso de suelo de los terrenos, para darle usos agrícola, ganadero y de vivienda.

Otro de los factores que está devastando el ecosistema de este cerro es la tala y quema inmoderada de árboles para uso y venta de la madera (actividad que está prohibida dentro de esta región), afectando así, la flora y fauna autóctona del lugar ya que va acabando con ello, haciendo que los animales mueran o migren a otro ecosistema y por consecuencia se está perjudicando al medio ambiente y la imagen urbana del lugar; cabe mencionar que este cerro es de los principales atractivos naturales de Acuitzio.

Por otra parte, fuera de la poligonal que delimita el área de interés, en el lado Este, están desarrollándose nuevos asentamientos de casa habitación, lo cual está cambiando el uso del suelo y afectando la imagen natural en la parte baja de este cerro.

Es por estos motivos, que por parte del H. Ayuntamiento Municipal de Acuitzio del Canje hay una gran preocupación por rescatar el Cerro de Guadalupe, para evitar que estos problemas sigan avanzando; se pretende mejorar el lugar mediante este proyecto de "parque ecoturístico" y con el aportar grandes beneficios a este ecosistema para seguir conservando la flora y fauna de este maravilloso mirador natural. Además de dar educación ambiental a los habitantes del municipio, para que comprendan la necesidad que existe de conservar las áreas naturales y la importancia de contar con parques Ecoturísticos donde puedan convivir con su familia al mismo tiempo que con la naturaleza.



Imagen. 90: Quema y tala de árboles.
Fuente: Archivo Personal DEJR.



Imagen. 91: Cultivos de maíz.
Fuente: Archivo Personal DEJR.

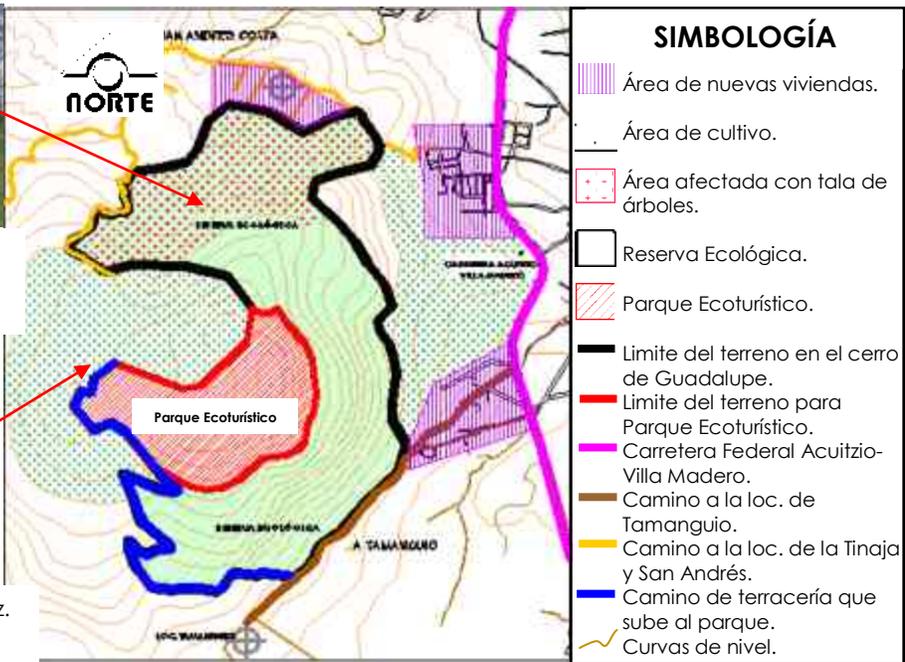


Imagen. 92: Ubicación de la problemática Urbana del área de estudio.
Fuente: Elaborado por DEJR.

CONCLUSIÓN:

El cerro de Guadalupe colinda con una de las vialidades más importantes de Acuitzio, la cual es el libramiento Acuitzio- Villa Madero y esto ayuda en este proyecto para que el acceso al parque sea fácil de identificar.

El equipamiento urbano del área de estudio, servirá a los visitantes ya que se encuentran algunos servicios básicos como gasolinera y tiendas de abarrotes; otros como escuelas de diferentes niveles de educación, esto nos ayuda ya que es una parte de la población que puede visitar el parque por la cercanía.

Referente a la infraestructura urbana, el área colindante con este cerro cuenta con agua potable, electricidad, pavimentación y alumbrado público; además de vialidades para que el turista llegue fácilmente al destino (que es el parque ecoturístico) se instalarán señalamientos viales en las entradas al pueblo y sobre el libramiento, guiándolos por cualquiera de los dos caminos que llegan directo al lugar, ya sea en vehículo particular o transporte público.

Dentro del parque el sistema vial está bien diseñado: jerarquizando vialidades primarias, secundarias y terciarias enfatizándolos con diversos materiales, como por ejemplo con la vegetación, pavimentos, iluminación, mobiliario, señalamientos, etc. Para tener un recorrido fácil y agradable sin que el visitante se pierda, además de poder llegar con mayor facilidad a cualquier área que se requiera en vehículo, caminando, en bicicleta o caballo.

Finalmente para dar solución a la problemática urbana que presenta este predio se propone respetar el ecosistema existente, para conservar y reforzar los elementos naturales que están dentro de esta área, además de reforestar las zonas más afectadas para recatar la flora y fauna del lugar, ya que estos elementos forman parte del proyecto y ayudan a hacer más atractivo el parque ecoturístico.

MARCO TÉCNICO



The text 'MARCO TÉCNICO' is rendered in a large, bold, blue, sans-serif font. The letters are slightly slanted and have a 3D effect, with a grey shadow cast beneath them. The shadow is also slanted and contains the text 'MARCO TÉCNICO' in a smaller, grey, sans-serif font.

INTRODUCCIÓN:

Desde el origen del hombre se tuvo la necesidad de protegerse de las inclemencias del clima, aquí es donde surge el inicio de la construcción, disciplina que se fue especializando.

Una edificación siempre va hacer importante sea cual sea el uso que se tenga destinado, así que es fundamental tener en cuenta no solo los cálculos y el diseño, sino que también va a depender de los materiales que se emplean en la ejecución de la obra, por lo que es necesario cuantificar la importancia de los materiales, aspecto fundamental en una obra, para ellos se deben conocer desde su nombre, clasificación, y sus usos.⁷⁷

Así mismo, este marco tiene como objeto principal, referir los sistemas constructivos con los que serán propuestos dentro del proyecto arquitectónico del Parque Ecoturístico, que vayan acorde con el estilo arquitectónico que se propuso para dar mejor forma y resultado a las construcciones propuestas.

Además se presentan los materiales de construcción que hay dentro de Acuitzio, o bien dentro de la región para que sea más fácil su obtención y de esta manera disminuir costos al proyecto.

Una propuesta importante en este Parque es el uso de Ecotecnias, que cuidara al ecosistema además de ayudar al Cerro de Guadalupe con su preservación en el medio ambiente.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN:

Tabique y Ladrillo:

Principalmente se usarán en elementos arquitectónicos al exterior, ya que son piezas cerámicas, generalmente ortoédrica, obtenida por moldeo, secado y cocción a altas temperaturas de una pasta arcillosa, cuyas dimensiones suelen rondar 24 x 12 x 6 cm. Una ventaja que se tiene en estos materiales es que estos se elaboran muy cerca del área de interés para el parque.

Uso: Se emplearán en muros y pisos dentro del restaurante, museo, sanitarios, cenadores, caseta de acceso, plazas y andadores principales.



Imagen. 93: Muro de tabique aparente en interior.

Fuente:(<http://www.casahaus.net/wp-content/uploads.17.11.09>).



Imagen. 94: Ejemplo de ladrillo en piso exterior.

Fuente:(<http://www.genialdecor.com/wp-content/uploads/2011/09/Pisos-Genialdecor-Concreto-Estampado-9.jpg.17.11.09>).

⁷⁷ GÓMEZ Domínguez Jorge, *Materiales de construcción*, departamento de ingeniería civil, instituto tecnológico y de estudios superiores de Monterrey, 2013.

Piedra:

La palabra piedra se usa en el lenguaje común y en cantería, arquitectura e ingeniería para hacer referencia a cualquier material de origen natural caracterizado por una elevada consistencia.⁷⁸

Las piedras que se utilizarán serán las encontradas dentro del cerro de Guadalupe y a sus alrededores.

Uso: Será utilizada dentro del proyecto en los sistemas constructivos específicamente en las cimentaciones, en muros y como elemento decorativo en áreas verdes, plazas y como mobiliario.



Imagen. 95: Muro de piedra brasa.

Fuente:(<http://www.sancarlosfortin.blogspot.mx/2013/07/muro-de-piedra-en-avenida-universidad.html>.18.11.09).

Adobe:

El adobe es un buen aislante acústico y tiene una gran inercia térmica, por lo que sirve de regulador de la temperatura interna: en verano conserva el frescor y durante el invierno, el calor. Si está bien ejecutado y el mantenimiento es bueno, una construcción de adobe puede durar unos cien años o más.

El adobe es una pieza para construcción hecha con una masa de barro (arcilla y arena) mezclada a veces con paja, moldeada en forma de ladrillo y secada al sol; con ellos se construyen paredes y muros de variadas edificaciones. La técnica de elaborarlos y su uso están extendidos por todo el mundo, encontrándose en muchas culturas que nunca tuvieron relación.



Imagen. 96: Muro de adobe en interior.

Fuente:(<http://www.pisos.mitula.com/casas-muros-Adobe>.18.11.09).

Uso: El uso que se le dará en este proyecto será para la elaboración de la cocina ecológica "Lorena", en muros aparentes dentro del restaurante, el museo, cabañas, caseta de acceso, sanitarios, entre otros.

Teja:

La teja es una pieza con la que se forman cubiertas en los edificios, para recibir y canalizar el agua de lluvia, la nieve, o el granizo.

Uso: En este caso se utilizarán las tejas de barro rojo recocido que se elaboran a las faldas de este cerro. Se emplearán en las cubiertas como parte de un elemento decorativo en el restaurante, cabañas, caseta de acceso, sanitario, museo, administración.



Imagen. 97: Cubierta de teja de barro rojo recocido.

Fuente:(<http://www.images04.olxst.com/piso-teja-y-ladrillodebarro-Monterrey.jpg>.18.11.09).

⁷⁸ (<http://www.ciber-arte.com/escultura/piedra.htm>,10.12.09)

Madera:

La madera es uno de los materiales más antiguos que se ha empleado en la construcción es la materia prima para la construcción de edificios, por lo tanto consideramos necesario diferenciar la llamada "madera de construcción" de la "madera de carpintería". La madera de construcción es aquella que se utiliza en la producción intensiva de elementos estructurales como vigas, correas, cabriadas, etc. o para la realización de estructuras portantes de un edificio, como por ejemplo techos, paredes, escaleras, etc.

Estas cubiertas son muy ligeras, fáciles de construir, en tiempos muy cortos, aislantes y de gran belleza. Su diseño y construcción garantizan su integridad estructural en zonas sísmicas y de alto riesgo a vientos huracanados, dado que se usan conectores especializados para resistir fuerzas de viento y de temblores.⁷⁹

Uso: Se emplearán cubiertas de madera y teja en el restaurant, sanitarios, renta de caballos y bicicletas, administración y caseta de acceso.



Imagen. 98: Cubierta de madera con vigas y largueros.

Fuente:(<http://www.jsmaderas.com.ar.18.11.09>).

Adoquín Ecológico:

Este tipo de adoquín o también llamado adopasto sirve para pavimentos permeables, hay dos opciones de pavimento: adoquín 100% permeable fabricado con agregados especiales y aditivos que permiten la filtración del agua al subsuelo, y adoquín que se combina con pasto. Para el óptimo funcionamiento del sistema de pavimento, es importante considerar que el adoquín 100% permeable se debe instalar sobre bases de grava de diámetros variables y pozos de absorción.

Para el adoquín que se instala con pasto se debe considerar tierra vegetal para el crecimiento del mismo y dar mantenimiento como área de jardín.

El adopasto es la más reciente creación, viene a ser una excelente solución para su permeabilidad, sin dejar de ser un pavimento firme.

Uso: Serán empleados en plazas y jardines, así como en andadores peatonales y en muros de jardines para delimitar terrenos con pendientes.



Imagen. 99: Muro de adoquín con vegetación.

Fuente:(<http://www.ecoplacas.blogspot.com.18.11.09>).



Imagen. 100: Andador con adopasto en jardín.

Fuente: (<http://www.construccion-y-reformas.vilssa.com.18.11.09>).

⁷⁹ GUERRERO Mariana, *Manual de construcción, prototipo de vivienda de bajo costo con madera*, Universidad Nacional experimental del Táchira, universidad de los Andes, 2003.

ECOTECNIAS:

Son un sistema de interacción amigable del hombre con el medio ambiente. Al mismo tiempo que concientizan, permiten hacer un mejor uso de los recursos naturales. Son sistemas de instalaciones que se pueden adaptar a cualquier espacio habitable, sobre todo en zonas urbanas donde más se tiende al mal manejo de los recursos.

Las ecotecnias quieren decir la aplicación de conceptos ecológicos, mediante una técnica determinada para hacer más acorde nuestro hábitat al medio que lo rodea.⁸⁰

Para fines del proyecto del parque ecoturístico en el cerro de Guadalupe, hice una selección de los sistemas de ecotecnias que pueden ser funcionales en el mismo y además son de bajo costo y se aprovechan los materiales para su construcción y la energía que la misma naturaleza nos proporciona.

● CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL:



Imagen. 101: Ejemplo de captación de agua pluvial en casa habitación.

Fuente: (http://www.h2opoint.com/matges/RAIN_CASA.jpg, 18.11.09).

Este sistema consta de un techo inclinado que capta el agua pluvial por medio de canaletas que la conducen a través de una tubería de PVC o cualquier otro material a un sistema de filtros que antecede a la cisterna; de esta se bombea el agua al tanque para de ahí distribuirla por gravedad a la red de alimentación.

Simbología de imagen:

- 1.- Cubierta inclinada
- 2.- Canalón
- 3.- Filtro
- 4.- Depósito
- 5.- Bomba
- 6.- Sistema de gestión
- 7.- Sistema de drenaje

● BAÑOS ECOLÓGICOS SECOS:

Esta ecotecnia tiene muchas ventajas que ayudarán al ahorro de agua y pueden ser de buen uso en este proyecto, entre ellas:

- 1.- No utilizan agua.
- 2.- No contaminan el ambiente.
- 3.- Permiten obtener abono orgánico y fertilizante.
- 4.- Son higiénicos y de fácil mantenimiento.
- 5.- Para su uso rural o urbano puede adaptarse a cualquier lugar.
- 6.- Evita la proliferación de enfermedades diarreicas e intestinales.
- 7.- Son sencillos en su construcción y de bajo costo
- 8.- Evita malos olores.
- 9.- Evita la proliferación de moscas, insectos y roedores.
- 10.- Puede ser utilizado por niños y adultos.



Imagen. 102: Vista de un baño ecológico seco.

Fuente: Archivo Personal DERJ.

⁸⁰ DEFFIS Caso Armando, *La casa ecológica autosuficiente para climas templado y frío*, Editorial Árbol, 1994, p. 39

● **AHORRADORES DE AGUA Y ELECTRICIDAD:**

Ahorradores de agua: se emplean elementos ahorradores de agua como: boquillas economizadoras para lavabos y ahorradores de PVC en tuberías, con el fin de reducir el gasto de agua en muebles sanitarios.

Lámparas ahorradoras de energía eléctrica: Estas lámparas producen la misma cantidad de luz que una incandescente, pero ahorran hasta 75% de energía; aunque su costo es mayor al de una lámpara normal incandescente, pero con el ahorro de energía, se recupera muy pronto la inversión.



Imagen. 103: Bombilla de luz y lámpara ahorradora de energía eléctrica.
Fuente: Archivo Personal DERJ.

● **COCINA ECOLÓGICA:**

Con el uso de este tipo de cocinas se ahorra el uso de gas y son de bajo costo en su construcción además los materiales se encuentran rápidamente dentro del área del parque.

Cabe mencionar que esta cocina da una vista muy agradable y la gastronomía típica de esta región que se preparará en ella será de rápida elaboración además de deliciosa y les gustará a los usuarios, para que visiten mucho este parque.



Imagen. 104: Cocina ecológica "Lorena".
Fuente: Archivo Personal DERJ.

● **RECICLAJE DE BASURA:**

Al separar la basura, se pueden reciclar nuestros desechos. Al fabricar productos con materiales reciclados se ahorra gran cantidad de energía y se contamina menos.⁸¹

Es necesaria la colocación de separadores para basura orgánica e inorgánica dentro del parque con la finalidad de facilitar su reutilización, la basura orgánica generalmente se utiliza para composta y la inorgánica para su venta y reciclaje, para posteriormente darle otro uso al material.

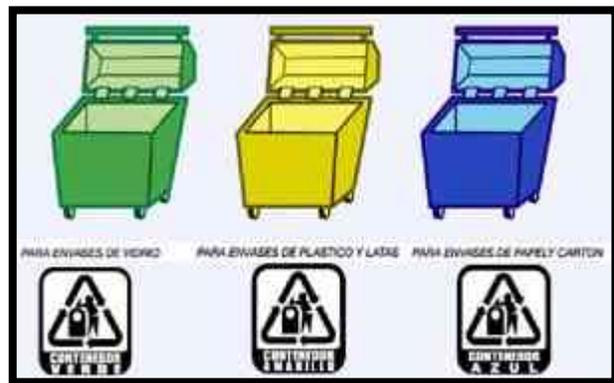


Imagen. 105: Botes para el reciclaje de basura.
Fuente:(<http://www.ecologiaverde.com/wp-content/2010/11/reciclaje.jpg>,18.11.09).

⁸¹ CALVILLO Unna Jorge, *Op. Cit.*, p. 55

● **COMPOSTA:**

La composta es un fertilizante natural que podemos hacer en nuestra casa mediante los residuos orgánicos de la cocina y otros elementos como estiércol, hojas, pasto, producto de podas de jardín o huerto, etcétera.⁸²

Beneficios del uso de la composta:

- En primavera y verano el suelo se mantiene con más humedad promoviendo el desarrollo radicular.
- En invierno el suelo se mantiene más caliente, que el expuesto a la intemperie.
- Favorece el incremento de lombrices terrestres las cuales a su vez degradan la materia orgánica y provocan mayor alteración al suelo.
- Opera como amortiguador impidiendo los cambios bruscos de pH.
- Mejora la estructura del suelo.
- Previene la erosión.

Se pretende usar la composta como parte de este proyecto utilizando los desechos orgánicos que se recolecten de los botes de reciclaje de basura, además de todos los desechos de la cocina para que posteriormente sirvan como abono y el buen estado del suelo.



Imagen. 106: Proceso de construcción para una composta.

Fuente: (http://www.drink_team.com.mx/wp-content/uploads/2014/04/composta.jpg,14.09.14).

● **CALENTADOR SOLAR:**

Es un sistema que aprovecha la energía solar para calentar el agua que servirá para el uso de las regaderas y con esto se estará ahorrando el uso de gas o electricidad dentro de este proyecto.

Ventajas:

- Costo mínimo de comparación con calentadores que utilizan gas LP.
- Facilidad de mantenimiento.
- Contribuye a cuidar el medio ambiente, ya que al no utilizar gas LP no contamina el aire.⁸³



Imagen. 107: Ejemplo de un calentador solar.

Fuente:(<http://www.dforcesolar.com>,24.06.14).

⁸² CALVILLO Unna Jorge, *Op. Cit.*, p. 29

⁸³ (http://es.m.wikipedia.org/wiki/calentador_solar,Jun.14)

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS:

Al realizar una construcción es esencial estudiar las características del suelo, con la finalidad de determinar si posee las condiciones necesarias para soportar el peso de la construcción a realizar. En el estudio del suelo se inicia la labor para la construcción de las cimentaciones, de ello dependerá en gran parte la calidad de la cimentación superficial. Las cimentaciones superficiales están enterradas, como su nombre lo indica, se apoya en las capas superficiales o de poca profundidad del suelo, la suficiente como para garantizar que no producirá deterioros. Dependiendo de la función que la cimentación tenga, pueden ser: cimentaciones en concreto ciclópeo o de mampostería y zapatas aisladas, en el caso de la construcción en el parque, estaremos realizando las cimentaciones de mampostería.⁸⁴

Sistema Tradicional:

La cimentación de las edificaciones será de la siguiente manera, primero una cama de tepetate compactado, después una mampostería de piedra pegada con mortero a base de cemento portland y después de esta puede o no llevar una cadena de desplante sobre la cual se comienzan a colocar los bloques de adobe continuando con la colocación de la cubierta con largueros de madera de la región, fajilla y tejas de barro rojo recocido (elaboradas dentro de este municipio). Para los acabados, puertas y ventanas de madera y pisos de barro recocido.

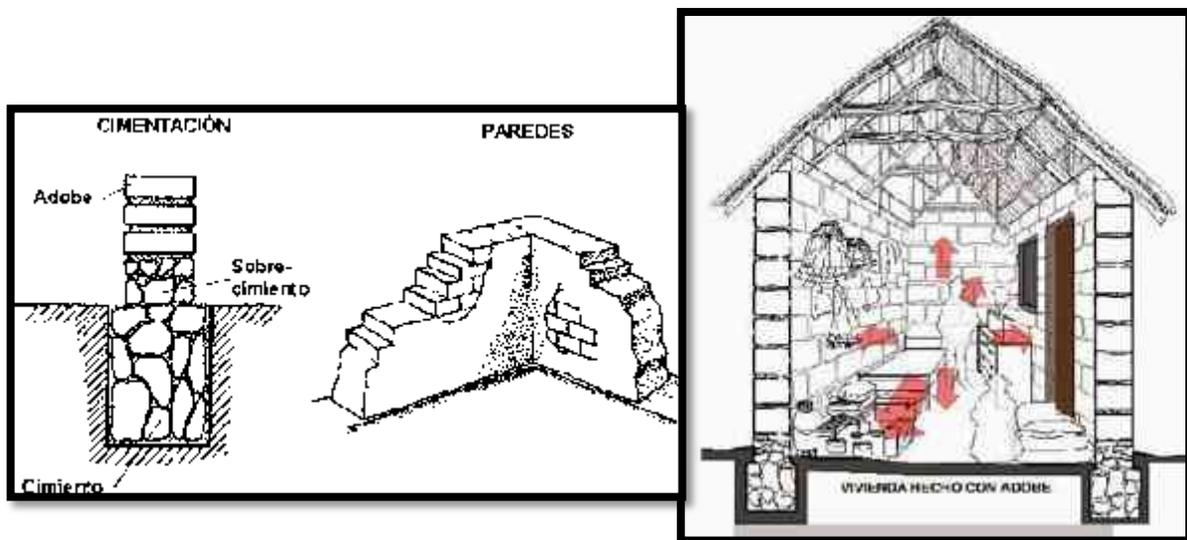


Imagen. 108: Ejemplo de un sistema constructivo con adobe.

Fuente: (<http://www.img88.imageshack.us/casamoneda12adoberc2.jpg>, 24.06.14).

⁸⁴ REIMBERT M., *Presiones y asentamientos de las cimentaciones superficiales*, Barcelona, España. 1979.

Sistema Constructivo Con Malla Electrosoldada:

Con la ayuda de este sistema constructivo se podrán realizar diferentes elementos arquitectónicos facilitando obtener formas orgánicas; se empleará específicamente en los cenadores y en las esculturas (con formas alusivas a la fauna típica del lugar), que estarán dentro de las cinco plazas ubicadas a lo largo del parque.

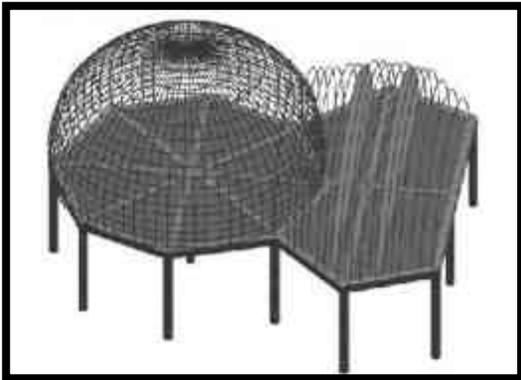


Imagen. 109: Ejemplo de un sistema constructivo con malla electrosoldada.

Fuente:(<http://www.unionferretera.com>.24.06.14).



Imagen.110: Ejemplo de construcción de una escultura.

Fuente:(<http://www.porelamoralarte.blogspot.com>.24.06.14).

CONCLUSIÓN:

Como conclusión de este marco, se reafirma que el elemento clave para el proyecto de este parque ecoturístico, es el tipo de materiales con los que será construido, ya sea en espacios arquitectónicos techados, o al exterior para que formen parte de la estructura o bien de los acabados. Con estas propuestas en los materiales y sistemas constructivos se busca crear una imagen de arquitectura de paisaje agradable a la vista y amigable con la naturaleza.

Es por ello, que se propone principalmente el uso de tabique, ladrillo, teja y adobe que elaboran los habitantes de esta población precisamente en las faldas de este cerro y con esto se busca el ahorro en los costos de construcción para disminuir el presupuesto.

Los materiales propuestos como el ladrillo, serán utilizados como acabados de pisos interiores de algunos espacios cerrados como en la administración, restaurante, cabañas y sanitarios. Otros materiales que se utilizarán son el adoquín y adopasto presentándose en senderos, caminos peatonales y algunos muros exteriores logrando así otra vista al espectador, además de acomodar las piezas con diseño para que este material sea innovador dentro del proyecto.

En lo que respecta al sistema constructivo, se pretende que forme parte de la innovación en los cenadores y esculturas con el uso de malla electrosoldada para que ayude a dar formas flexibles y orgánicas; sumado a esto se propone el sistema constructivo tradicional con materiales como el tabique y el adobe los cuales serán la estructura de los muros en la mayoría de los espacios arquitectónicos que además serán con acabados aparentes en: administración, cabañas, auditorio al aire libre, sanitarios, restaurante, alquiler de caballos y cenadores. Por último se propone el uso de piedra en cimentaciones, acabados de muros y como elemento decorativo en áreas verdes.

Sumado a lo anterior, se proponen ecotecnias en este parque como, baños ecológicos para ahorro de agua y obtención de abono para plantas, cocinas ecológicas para ahorro de gas, focos ahorradores para ahorro de electricidad, reciclaje de basura, composta y calentador solar para aprovechar la energía del sol.

Todos estos elementos: materiales de construcción, sistemas constructivos y ecotecnias son propuestos para que el parque sea "Ecoturístico" y con esto contribuir al cuidado y conservación de este espacio natural

MARCO NORMATIVO



The image features the text 'MARCO NORMATIVO' in a large, bold, blue, 3D-style font. The letters are outlined in black and have a slight perspective, making them appear to stand up. Below the text is a grey shadow that also has a perspective, suggesting the text is floating above a surface. The entire graphic is centered between two horizontal blue lines.

INTRODUCCIÓN:

En este marco se analizarán las diferentes normatividades aplicables para el diseño del parque en donde se hace una selección de los artículos de mayor relevancia e interés. Esto con el fin de lograr un diseño apegado a las normas, reglas y leyes y que no rompa con los acuerdos establecidos con las autoridades competentes.

LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACÁN:

ARTICULO 1º.-Esta Ley es de orden público e interés social y tiene por objeto, la ordenación, regulación y desarrollo de los centros de población del territorio estatal, y el aprovechamiento del mismo.

ARTICULO 2º.- Se declara de utilidad pública:

- I.- La fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.
- II.- La ejecución de programas de desarrollo urbano.
- III.- La constitución de reservas territoriales para el desarrollo urbano y la vivienda.
- IV.- La regularización de la tenencia de la tierra en los centros de población.
- V.- La edificación o mejoramiento de vivienda de interés social y popular.
- VI.- La ejecución de obras de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.
- VII.- La conservación y protección del patrimonio cultural y natural de los centros de población.
- VIII.- La investigación, protección, conservación, restauración, mejoramiento, recuperación e identificación del patrimonio cultural y natural del Estado, y
- IX.- La preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente de los centros de población.

ARTÍCULO 5º.-La ordenación y regulación del territorio estatal, se realizará mediante:

- I.- El Programa Estatal de Desarrollo Urbano;
- II.- Los Programas Municipales de Desarrollo Urbano.
- III.- Los Programas que ordenen y regulen zonas conurbadas.
Coadyuvarán al mismo propósito, programas derivados de los anteriores.
Programas de Desarrollo Urbano que ordenen y regulen el área comprendida dentro de los centros de población; Programas Parciales de aplicación en un área determinada de un centro de población; Programas Sectoriales que definan las acciones en campo de actividades específicas, tales como el transporte, la vivienda, el equipamiento y otros de naturaleza semejante, y Programas Regionales, que en materia de desarrollo urbano, abarquen dos o más municipios.

ARTÍCULO 9º.- Para los efectos de esta Ley, se entiende por:

- IX.- Conservación: La acción tendiente a mantener el equilibrio ecológico y preservar el buen estado de la infraestructura, equipamiento, vivienda y servicios urbanos de los centros de población, incluyendo sus valores históricos y culturales;
- XXIV.- Mejoramiento: La acción tendiente a reordenar o renovar las zonas de incipiente desarrollo o deterioradas, física o funcionalmente, de un centro de población.
- XXVI.- Preservación Ecológica: Toda acción tendiente a mantener las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales y el equilibrio entre un centro de población y el ambiente que circunda.
- XXX.- Reserva Ecológica: Área determinada en un programa de desarrollo urbano, dentro de los límites de crecimiento de los centros de población, que establece un adecuado

equilibrio de éste en el territorio y ambiente que circunda y que necesaria y exclusivamente podrá ser destinada a plazas y parques urbanos.

XXXI.- Reservas: Las áreas previstas en el Programa de Desarrollo Urbano correspondiente para el crecimiento de un centro de población, o para establecer un adecuado equilibrio de éste con el territorio y su ambiente.

TITULO CUARTO. De la ordenación y regulación de los asentamientos humanos

CAPITULO TERCERO. De la conservación

ARTÍCULO 98.-La conservación de los centros de población es la acción tendiente a mantener:

I.- El equilibrio ecológico y la calidad ambiental.

II.- El buen estado de las obras materiales, de infraestructura, equipamiento y servicios, de acuerdo con lo previsto en los programas de desarrollo urbano, y

III.- El buen estado de los edificios, plazas y espacios públicos, parques así como la salvaguarda, protección y restauración del patrimonio cultural.

ARTÍCULO 99.-Se consideran zonas dedicadas a la conservación:

I.- Las que por sus características naturales, cuenten con elemento que condicionen el equilibrio ecológico y la calidad ambiental conforme al ordenamiento ecológico.

II.- Las dedicadas en forma habitual a las actividades agropecuarias, forestales o mineras.

ARTÍCULO 100.-En las zonas de conservación, la urbanización será restringida. Se autorizan únicamente aquellas obras que aseguren los servicios de beneficio social y de uso común, conforme a lo estipulado por la ley y los programas correspondientes.

CAPITULO QUINTO. Del crecimiento

ARTÍCULO 110.-Las áreas y predios de un centro de población, cualquiera que sea su régimen jurídico, están sujetos a las disposiciones que en materia de ordenación urbana dicten las autoridades conforme a esta Ley y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Las tierras agrícolas y forestales, así como las destinadas a la preservación ecológica, deberán utilizarse preferentemente en dichas actividades o en otros fines.

CAPITULO SEPTIMO. De las funciones urbanas sobre áreas y predios.

ARTICULO 120.- Según las características de las instalaciones que cumplen funciones urbanas se clasifican en: vivienda, comercio, industria, recreación, educación, salud, administración pública, servicios profesionales, comunicación y servicios urbanos complementarios: cultura, deporte, asistencia pública, transporte y abasto.

IV.- Recreación, se clasifica en:

a) Espectáculo y esparcimiento;

b) Deporte, y

c) Turismo.⁸⁵

⁸⁵ CHÁVEZ Hernández Ausencio, *Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán*, Sección Quinta del Periódico Oficial, Junio, 1995.

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (SEMARNAP):

TITULO SEGUNDO BIODIVERSIDAD

CAPITULO III. Flora y fauna silvestre.

ARTICULO 79.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre, se consideraran los siguientes criterios:

I.- La preservación de la biodiversidad y del hábitat natural de las especies de flora y fauna que se encuentran en el territorio nacional y en las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

III.- La preservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial.

V.- El fomento y creación de las estaciones biológicas de rehabilitación y repoblamiento de especies de fauna silvestre.

Artículo 83.-El aprovechamiento de los recursos naturales en áreas que sean el hábitat de especies de flora o fauna silvestres, especialmente de las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, deberá hacerse de manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies.

Artículo 87.-El aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre en actividades económicas podrá autorizarse cuando los particulares garanticen su reproducción controlada o desarrollo en cautiverio o semicautiverio o cuando la tasa de explotación sea menor a la de renovación natural de las poblaciones, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la secretaria. No podrá autorizarse el aprovechamiento sobre poblaciones naturales de especies amenazadas o en peligro de extinción, excepto en los casos en que se garantice su reproducción controlada y el desarrollo de poblaciones de las especies que correspondan.

La autorización para el aprovechamiento sustentable de especies endémicas se otorgara conforme a las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la secretaria, siempre que dicho aprovechamiento no amenace o ponga en peligro de extinción a la especie.

El aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre requiere el consentimiento expreso del propietario o legítimo poseedor del predio en que estas se encuentren. Asimismo, la secretaria podrá otorgar a dichos propietarios o poseedores, cuando garanticen la reproducción controlada y el desarrollo de poblaciones de fauna silvestre, los permisos cinegéticos que correspondan.

La colecta de especies de flora y fauna silvestre, así como de otros recursos biológicos con fines de investigación científica, requiere de autorización de la secretaria y deberá sujetarse a los términos y formalidades que se establezcan en las normas oficiales mexicanas que se expidan, así como en los demás ordenamientos que resulten aplicables. En todo caso, se deberá garantizar que los resultados de la investigación estén a disposición del público. Dichas autorizaciones no podrán amparar el aprovechamiento para fines de utilización en biotecnología, la cual se sujetara a lo dispuesto en el artículo 87 bis. El aprovechamiento de recursos forestales no maderables y de leña para usos domésticos se sujetara a las normas oficiales mexicanas que expida la secretaria y demás disposiciones aplicables.⁸⁶

⁸⁶ Gobierno Federal, *Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (SEMARNAT)*, Diario Oficial de la Federación, 1988.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE MORELIA, MICHOACÁN:

Actualmente el municipio de Acuitzio del Canje, Mich., no cuenta con un reglamento de construcción; se optó por analizar algunas normas relevantes del reglamento de construcción de Morelia que se pueden aplicar en el proyecto del parque.

Para fines del **Estacionamiento**:

Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones.

I.-Capacidad para estacionamiento.

De acuerdo con el uso a que estará destinado cada predio, la determinación para las capacidades de estacionamiento serán regidas por los siguientes índices mínimos:

Parques de barrio 1 por cada 275 m2 de superficie.

V.- Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóviles serán de 5.00 X 2.40 metros, pudiendo ser permitido hasta en un 50% las dimensiones para cajones de coches chicos de 4.20 X 2.20 metros según el estudio y limitante en porcentual que para este efecto determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

VII.- Los estacionamientos públicos y privados deberán por lo menos destinar un cajón de cada 25 o fracción, a partir del duodécimo cajón, para uso exclusivo de personas inválidas, cuya ubicación será siempre la más cercana a la entrada de la edificación. En estos casos las medidas mínimas requeridas del cajón serán de 5.00 X 3.80 metros.

Artículo 24.- Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología y funcionamiento, deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas en la tabla siguiente, además de las señaladas en cualquier otro ordenamiento y lo que determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

Recreación				
Alimentos y bebidas:				
Áreas de comensales	0.1/comensal	2.30	---	(D)
Áreas de cocina y servicio	0.50/comensal	2.30	---	
Entretenimiento:				
Salas de espectáculos hasta 250 concurrentes	0.50/persona	0.45/asiento	3.00 1.75M2/persona	(D)
Más de 250 concurrentes	0.7/persona	0.45/asiento	3.00 3.50M2/persona	(F,G)
Vestíbulos				
Hasta 250 concurrentes	0.25/asiento	3.00	2.50	
Más de 250 concurrentes	0.30/asiento	5.00	3.00	
Caseta de proyección	5	---	2.40	(I)
Taquilla	1	---	2.10	

Artículo 57.- Normas Mínimas para circulaciones horizontales y rampas vehiculares.- Las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima del 15%. El ancho mínimo de circulación en rectas será de 2.50 metros y en las curvas, de 3.50 metros; los radios mínimos serán de 7.50 metros al eje de la rampa.

II.- Accesos y salidas de estacionamientos:

Los estacionamientos tendrán carriles por separado, tanto para el acceso como para la salida vehicular, tendrán una anchura mínima cada uno de 3 metros.

Las dimensiones mínimas para los pasillos y circulaciones dependerán del ángulo de los cajones de estacionamiento, para los cuales se recomiendan los siguientes valores:

Angulo del Cajón	Anchura del pasillo en metros Automóviles	
	Grandes y medianas	Chicos
30°	3.0	2.7
45°	3.3	3.0
60°	5.0	4.0
90°	6.0	5.0

V.- De las dimensiones mínimas para cajones de estacionamiento:

Norma mínima de cajón: Dimensiones del cajón en metros.

Tipo de Automóvil	En Batería	En Cordón
Grandes y medianos	5.0 x 2.4 = 12.00 m ²	6.0 x 2.4 = 14.40 m ²
Chicos	4.2 x 2.2 = 9.24 m ²	4.8 x 2.0 = 9.60 m ²

Locales Habitables

CAPITULO II. Normas del Hábitat

SECCIÓN PRIMERA. Dimensiones mínimas aceptables.

Artículo 24.- Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología y funcionamiento, deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas en la tabla siguiente, además de las señaladas en cualquier otro ordenamiento y lo que determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

Tipología Local	Dimensiones Área de Índice (M ²)	Libres Lado (Metros)	Mínimas Obs. Altura (Metros)
Servicios Oficinas Suma de áreas locales de trabajo: Hasta 100 m ² De más de 100 hasta 1 000 m ² De más de 1.000 m ² hasta 10.000 m ² Más de 10.000 m ²	6.00/persona 6.00/persona 7.00/persona	--- --- ---	2.30 2.30 (B) 2.30
Recreación Alimentos y bebidas: Áreas de comensales Áreas de cocina y servicio Entretenimiento: Salas de espectáculos hasta 250 concurrentes Más de 250 concurrentes Vestíbulos Hasta 250 concurrentes Más de 250 concurrentes Caseta de proyección Taquilla	0.1/comensal 0.50/comensal 0.50/persona 0.7/persona 0.25/asiento 0.30/asiento 5 1	2.30 2.30 0.45/asiento 0.45/asiento 3.00 5.00 --- ---	--- (D) --- 3.00 (D) 1.75M ² /persona 3.00 (F,G) 3.50M ² /persona 2.50 3.00 2.40 (I) 2.10

Artículo 28.- Dimensiones mínimas de vanos para iluminación natural.

I.- Los espacios habitables y las cocinas en edificaciones habitacionales, los espacios habitables en edificios de alojamiento, los cuartos de encamados en hospitales y las aulas en edificios para educación elemental y media, deberán contar con ventilación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas interiores o patios.

Servicios Sanitarios

Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable.

Tipología	Subgénero	Dotación mínima	Observaciones
Recreación y Cultura	1. Alimentos y bebidas	12 l/comida	A,B,C
	2. Entretenimiento	8 l/asiento/día	A,B
	3. Circos y ferias	10 l/asistente/día	B
	4. Dotación para animales en su caso	25 l/animal/día	
	5. Recreación social	25 l/asistente/día	A,C
	6. Deportes al aire libre, con baño y vestidores	150 l/asistente/día	A
	7. Estadios	10 l/asiento/día	A,C
Alojamiento	1. Hoteles, moteles y casas de huéspedes.	300 l/huésped/día	A,C
Espacios abiertos	1 Jardines y parques	5 l/m2/día	

Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios.

IV.- Se regirán por las normas mínimas establecidas en la siguiente tabla:

Tipología	Parámetro	No.	No.	No.
		Excusados	Lavabos	Regaderas
Servicio oficinas	Hasta 100 personas	2	2	-
Recreación	Hasta 100 personas	2	2	-
	Cada 200 adicionales o fracción	2	2	-
Deportes y Recreación	Canchas y centros Deportivos:			
	Hasta 100 personas	2	2	2
	De 101 a 200	4	4	4
	Cada 200 personas Adicionales o fracción	2	2	-
	Estadios:			
	Hasta 100 personas	4	4	-
	De 101 a 200	4	2	-
Cada 200 personas Adicionales o fracción	2	2	1	
Alojamiento	Hasta 100 huéspedes	1	1	1
	De 11 a 25	2	2	2
	Cada 25 adicionales o fracción	1	2	1
Espacios	Jardines y Parques:			
	Hasta 100 personas	2	2	-
	De 101 a 400	4	4	-
	Cada 200 adicionales o fracción.	1	1	-

V.- Los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere la tabla anterior se distribuirán por partes iguales en espacios separados para hombres y mujeres. En los casos en que se demuestre el predominio de un sexo entre los usuarios, podrá hacerse la proporción equivalente indicándolo en el proyecto.

VI.- En el caso de locales para sanitarios de hombres, será obligatorio un mingitorio con un máximo de dos excusados. A partir de locales con tres excusados, podrá substituirse uno de ellos por un mingitorio, sin recalcular el número de excusados, pero la proporción que guarden entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres.

Artículo 33.- De las normas para la construcción de letrinas y fosas sépticas. En el caso de que no exista drenaje municipal, será obligatorio descargar las aguas negras a una fosa séptica.

La capacidad de dicha fosa estará en función del número de habitantes, calculándose su capacidad a razón de 150 l/persona/día; la capacidad mínima será para 10 personas.

Artículo 38.- Normas para diseño de redes de desagüe pluvial.

I.- Desagüe pluvial. Por cada 100 metros cuadrados de azotea o de proyección horizontal en techos inclinados, deberá instalarse por lo menos una bajada pluvial con diámetro de 10 centímetros o bien su área equivalente, de cualquier forma que fuere el diseño; asimismo, deberá evitarse al máximo la incorporación de estas bajadas al drenaje sanitario.

II.- Para desagüe en marquesinas será permitida la instalación de bajadas de agua pluvial con un diámetro mínimo de 5 centímetros o cualquier tipo de diseño pero con su área equivalente al anterior, este sólo para las superficiales de dichas marquesinas que no rebasen los 25 m².

III.- En el diseño, es requisito indispensable buscar la reutilización al máximo de agua pluvial de tal manera que se pueda utilizar ya sea en forma doméstica o desaguando hacia los jardines, patios o espacios abiertos que permitan el proceso de filtración del subsuelo de acuerdo con los índices de absorción del mismo.

Artículo 39.- Normas de diseño para redes de aguas servidas.

II.- En aquellas zonas donde no exista red de alcantarillado, sobre todo en los asentamientos humanos de tipo rural o pequeñas poblaciones, la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología podrá autorizar la construcción y uso de fosas sépticas con proceso biocímicos, siempre y cuando el solicitante demuestre la absorción del terreno.

III.- Los desagües en todas las edificaciones deberán contener, una línea para aguas pluviales y la otra por separado para aguas residuales; además de esto, estarán sujetos a los proyectos de racionalización del uso del agua, retratamiento, tratamiento, regulación y localización de descarga que señale la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

Puertas

Artículo 54.- Normas para circulaciones, puertas de acceso y salida.

b) Las hojas de las puertas deberán abrir hacia el exterior y estarán construidas de manera tal, que al abrirse no obstaculicen ningún pasillo, escalera o descanso y tenga los dispositivos necesarios que permitan la apertura con el simple empuje de las personas al querer salir.

c) Todas las puertas de acceso, intercomunicación y salida tendrán una altura mínima de 210 centímetros y un ancho que cumpla con la medida de 60 centímetros por cada 100

usuarios o fracción y estarán regidas por las normas mínimas contenidas en la tabla siguiente:⁸⁷

Tipo de Edificación	Tipo de Puerta	Ancho Mínimo
Habitación	Acceso principal (A) Locales para habitación y	0.90 metros
Templos Recreación y Entretenimiento	Acceso principal (A)	1.20 metros

CONCLUSIÓN:

Los reglamentos, normas y leyes específicas, tendrán una aplicación directa al proyecto, ya que son fundamentales para el desarrollo, seguridad y buen funcionamiento del mismo.

Las leyes que estoy planteando son para el cuidado de la flora y fauna del lugar, ya que es un espacio natural, todavía no declarado "protegido", y con la aplicación de estas se hará la protección y conservación adecuada de este Cerro que todavía sigue siendo unos de los atractivos turísticos del Acuitzio del Canje, Mich.

Referente al reglamento de Construcción de Morelia, se tomaron algunas especificaciones en cuanto al estacionamiento: Se eligió el estacionamiento en batería (con ángulo del cajón a 90°) con dimensiones de cajones de 5.00x2.40m, para personas discapacitadas la ubicación de cajones será la más cerca a la entrada del parque, sus medidas serán de 5.00x3.80m; referente al ancho de los pasillos será de 6.00m para circulación de automóviles y autobuses. Para fines de mejor servicio se proponen 2 estacionamientos dentro del parque: uno a la entrada principal ubicada al Oeste del predio (llegando por el camino de Tamanguio) y el segundo ubicado al Norte del parque cerca del área de campamento y cabañas para que los usuarios no tengan que cargar sus pertenencias de hospedaje.

En cuanto al número de muebles para los sanitarios se tomó el parámetro que se marca para Deportes y Recreación de 101 a 200 personas, por lo tanto el número de excusados, lavabos y regaderas será de 4 c/u, distribuidos en partes iguales en espacios separados para hombre y mujeres. Los sanitarios propuestos son ecológicos y en el parque se proponen 3 módulos de ellos (uno con regaderas para usuarios del campamento).

Respecto a las circulaciones peatonales: El ancho mínimo en rectas será de 2.50m y en curvas de 3.50m. Respecto a las puertas de acceso y salida tendrán una altura mínima de 210 centímetros y ancho de 1.20m. Todas las edificaciones tendrán ventilación e iluminación natural por medio de ventanas que den directamente al exterior.

De este modo se hace evidente la importancia de consultar leyes y reglamentos de construcción para saber los requerimientos necesarios de cada área antes de realizar el proyecto.

⁸⁷ H. Ayuntamiento Constitucional de Morelia, *Reglamento de Construcción de Morelia, Mich.*

MARCO FUNCIONAL



The image features the text 'MARCO FUNCIONAL' in a large, bold, 3D-style font. The letters are filled with a light blue color and have a dark blue outline. The text is slightly curved and casts a dark blue shadow on the surface below it. The entire graphic is centered between two horizontal blue lines.

INTRODUCCIÓN:

En este apartado se analizaron algunos aspectos relacionados sobre los usuarios del parque, entre costumbres y tradiciones que estos tienen relacionadas con la recreación.

Así como también las necesidades que cada usuario tiene para realizar adecuadamente sus actividades dentro de este espacio recreativo. En base a lo anterior se proponen los espacios para desarrollar todas las actividades y se expresa un área aproximada de metros cuadrados para cada espacio ya sea abierto o cerrado.

LOS USUARIOS:

- Visitantes (Turistas): Habitantes de la cabecera municipal de Acuitzio del Canje, las tenencias pertenecientes a este municipio; visitantes de la región (principalmente los municipios vecinos, entre los que destacan Morelia, Villa Madero, Tacámbaro, etc. Actividades: Recreación, esparcimiento, diversión, conocimiento de especies naturales y animales representantes de la región.
 - Alumnos de diferentes escuelas de la región: Principalmente alumnos de escuelas locales. Actividades: visitas guiadas al zoológico y museo, talleres, exposiciones.
 - Organizaciones deportivas: Principalmente asociaciones de fútbol. Actividades: Deporte, recreación, diversión, esparcimiento.
- Trabajadores: Sus actividades estarán a cargo de la Administración, mantenimiento del parque, mantenimiento del zoológico, primeros auxilios.

DEFINICIÓN DE CAPACIDADES:

La capacidad y el programa arquitectónico de densidad del proyecto, está dado básicamente bajo los siguientes aspectos:

Los lineamientos que existen para los desarrollos de ecoturismo, en este caso tendremos que tomar en cuenta principalmente estos, ya que de ellos depende el proyecto en sí, tanto para su funcionamiento como para los aspectos arquitectónicos, mientras que los primeros nos darán parámetros a seguir para el programa arquitectónico, cabe señalar que los metros cuadrados en algunos casos se hizo un estudio de áreas, así como una justificación del programa arquitectónico.

Considerando como base la zonificación en los usos de suelo, climatología, programa de actividades, factores ecológicos y tradiciones culturales, se definió el programa arquitectónico, por lo que la densidad de ocupantes y metros cuadrados para cada área son específicos de cada proyecto y las necesidades de este.

PROGRAMA DE NECESIDADES:

En base a las actividades que el usuario desempeñará dentro del parque ecoturístico, se generan las "necesidades" para satisfacer estas actividades. De esta manera se ordenan las necesidades en base a los espacios requeridos para cada actividad; ya sean edificios o instalaciones que satisfarán dichas necesidades.

Las necesidades principales son de tres tipos: Recreación, Hospedaje, Servicios (administración y mantenimiento).

RECREACIÓN:

En un parque, las actividades principales relacionadas con la recreación son diferentes de acuerdo a la edad de los usuarios.

Niños:

Necesidades.- Jugar, observar, aprender del medio natural, interactuar con el entorno.

Jóvenes y adultos:

Necesidades.- Jugar (deportes y deportes extremos), observar, interacción social, aprendizaje del medio, aislamiento.

Ancianos:

Necesidades.- Descansar, observar, aislamiento, interacción social.

HOSPEDAJE:

Es hospedaje es la imagen principal que el turista se lleva a casa, por lo tanto tendrá que tener comodidades, confort y originalidad en las cabañas y área de campamento de este parque.

SERVICIOS:

Para el buen funcionamiento del parque es necesario realizar una serie de actividades entre las que se encuentran: Administración, restaurante, museo, área de acampar, auditorio al aire libre, mantenimiento, ecotecnías, etc.

Otro aspecto importante, es la posibilidad de tener usuarios discapacitados, ya que para estos será necesario proporcionar una serie de servicios o adecuaciones especiales como rampas y amplitud en los espacios donde puedan transitar de manera cómoda.

Para satisfacer las demandas anteriores, se hizo una selección de espacios necesarios para realizar estas actividades, se tomaron en cuenta las áreas que solicitaron algunos habitantes de Acuitzio del Canje mediante una encuesta, además de algunas características de parques análogos que pueden ser aplicables en este proyecto.

Estos son los siguientes:

- **ÁREA DE ACCESO GENERAL:** En esta área se contará con taquilla de cobro de acceso, cuyos fondos servirán para el mantenimiento del mismo parque.
- **RECEPCIÓN:** El turista requiere de un área de control y registro a su llegada, un área donde se le proporcione un itinerario de actividades a realizar, asignar habitación

y se le proporcione información necesaria para la adecuada utilización de la infraestructura. Es como un área de "presentación", ya que es la primera impresión del parque y del servicio a los visitantes.

- **ÁREA ADMINISTRATIVA:** Se requiere un lugar en donde se lleve a cabo actividades de control de desarrollo del parque, para que este tenga un mejor funcionamiento y organización. Tendrá que contar con los servicios para atención al público, módulo de primeros auxilios y una excelente imagen ante el turista.
- **ÁREA EDUCATIVA:** En esta área se impartirán conferencias, capacitaciones al personal operativo y talleres a los visitantes.
- **ÁREA PÚBLICA:** Esta será destinada al público en general donde podrán realizar actividades de recreación. Contará con los siguientes espacios: Plazas, senderos, mirador, cenadores, restaurante, auditorio al aire libre, área de juegos (infantiles y deportes extremos), recorridos al aire libre en caballo y bicicleta.
- **RESTAURANTE:** Dentro de cualquier desarrollo turístico es fundamental contar con área para comer y al mismo tiempo conocer la gastronomía local, por lo tanto se tendrá que tomar en cuenta esta área que será destinada para los visitantes del parque y estará ubicado en un lugar estratégico para que al mismo tiempo estén disfrutando de una bella vista hacia el pueblo.
- **ÁREA DE ACAMPAR:** Esta será ser abierta pero protegida, para alojar a los turistas que prefieran hospedarse en tiendas de acampar, y de esta manera se habla de una actividad al aire libre y debe tener una infraestructura cómoda y divertida para el huésped.
- **ÁREA DE SERVICIOS:** El parque contará con todos los servicios necesarios para su funcionamiento. Estos son: estacionamiento, caseta de vigilancia, sanitarios, regaderas, cuarto de máquinas, entre otros.

PROGRAMA DE NECESIDADES:

ZONA	ESPACIO	USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
ADMINISTRACIÓN	Recepción	Personal	Información	Recibir al turista
	Sala de Espera	Turista	Esperar	Sentarse a esperar
	Dirección	Personal	Dirigir	Coordinar
	Sala de Juntas	Personal	Reunirse	Planificar
	Enfermería	Personal y Turista	Servicio	Atender
	Archivo	Personal	Guardar documentos	Archivar información

Cuadro 01. Programa de Necesidades de la Administración. Realizado por: DEJR.

ZONA	ESPACIO	USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
RESTAURANTE	Recepción	Personal	Información	Recibir al público
	Caja	Personal	Cobrar	Pagar los alimentos
	Cocina	Personal	Cocinar	Hacer comida
	Almacén de comida	Personal	Almacenar	Guardar insumos de cocina
	Área de mesas	Personal y Turista	Comer	Sentarse a comer
	Sanitarios	Personal y Turista	Fisiológica	Ir al baño
	Barra-Bar	Personal y Turista	Convivir	Tomar bebidas

Cuadro 02. Programa de Necesidades del Restaurante. Realizado por: DEJR.

ZONA	ESPACIO	USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
CENADORES	Área de asador	Turista	Cocinar	Preparar alimentos
	Palapa	Turista	Sombra	Cubrirse del sol y lluvia
	Mesa	Turista	Colocar y preparar alimentos	Colocar y preparar alimentos
	Bancas	Turista	Sentarse	Sentarse a comer y convivir

Cuadro 03. Programa de Necesidades de los Cenadores. Realizado por: DEJR.

ZONA	ESPACIO	USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
BAÑOS Y REGADERAS	Área de tazas	Turista	Fisiológica	Hacer las necesidades fisiológicas
	Área de lavabos	Turista	Limpieza	Lavar las manos
	Área de mingitorios	Turista	Fisiológica	Hacer las necesidades fisiológicas
	Área de vestidores	Turista	Vestirse	Cambiarse
	Área de regaderas	Turista	Bañarse	Bañarse
	Área de lockers	Turista	Guardar	Guardar ropa y objetos
	Área de aseo	Personal	Limpiar	Guardar material de limpieza

Cuadro 04. Programa de Necesidades de los Baños y Regaderas. Realizado por: DEJR.

ZONA	ESPACIO	USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
ESTACIONAMIENTO	Caseta de vigilancia	Personal	Cuidar	Vigilar acceso de autos y peatones
	Acceso	Turista	Entrar	Acceso al parque
	Cajones	Turista	Estacionarse	Dejar el auto para entrar al parque
	Área de discapacitados	Turista	Cajones para discapacitados	Lugar para discapacitados
	Área de descarga	Personal	Descargar insumos	Descargar insumos para el parque

Cuadro 05. Programa de Necesidades del Estacionamiento. Realizado por: DEJR.

ZONA	ESPACIO	USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
ÁREA DE CAMPAMENTO	Área de acampar	Turista	Acampar	Vigilar acceso de autos y peatones
	Fogata	Turista	Calentarse con el fuego	Acceso al parque
	Sanitarios	Turista	Fisiológica	Hacer las necesidades fisiológicas
	Área de regaderas	Turista	Bañarse	Bañarse

Cuadro 06. Programa de Necesidades del Área de Campamento. Realizado por: DEJR.

ZONA	ESPACIO	USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
MUSEO	Sala de exposición	Turista	Aprender	Aprender conocimientos básicos de la naturaleza
	Recepción	Personal	Recibir al turista	Recibir al turista
	Sala audiovisual	Turista	Aprender	Aprender e interactuar
	Bodega	Personal	Guardar	Guardar material de apoyo
	Sanitarios	Turista y personal	Fisiológica	Hacer las necesidades fisiológicas

Cuadro 07. Programa de Necesidades del Museo. Realizado por: DEJR.

ZONA	ESPACIO	USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
RENTA DE BICICLETAS Y CABALLOS	Renta de bicicletas	Turista y personal	Ejercitarse	Pasear en bicicleta
	Renta de caballos	Turista y personal	Pasear	Trotar en caballo
	Exhibición de caballos	Turista y personal	Exhibir los caballos	Presentar los caballos

Cuadro 08. Programa de Necesidades de Renta de Bicicletas y Caballos. Realizado por: DEJR.

ZONA	ESPACIO	USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
CANCHAS DEPORTIVAS	Cancha de Futbol	Turista	Jugar	Practicar deporte
	Cancha de Basquetbol	Turista	Jugar	Practicar deporte
	Cancha de Voleibol	Turista	Jugar	Practicar deporte

Cuadro 09. Programa de Necesidades de Canchas Deportivas. Realizado por: DEJR.

ZONA	ESPACIO	USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
AUDITORIO AL AIRE LIBRE	Camerinos	Turista	Arreglo personal	Arreglo personal
	Vestidores	Turista	Vestirse	Vestirse
	Escenario	Turista	Actuar	Actuar
	Área de espectadores	Turista	Observar	Ver el espectáculo
	Cuarto de aseo	Personal	Limpiar	Limpieza
	Bodega	Personal	Guardar	Guardar material de apoyo
	Sanitario	Turista y personal	Fisiológica	Hacer las necesidades fisiológicas

Cuadro 10. Programa de Necesidades del Auditorio al Aire Libre. Realizado por: DEJR.

ZONA	ESPACIO	USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
ZOOLOGÓCO	Área de exhibición	Turista	Exhibir los animales mamíferos y aves	Presentar los animales mamíferos y aves
	Granja	Turista	Exhibir los animales de granja	Presentar animales de granja
	Lago artificial	Turista	Pasear	Caminar alrededor del lago
	Cenadores	Turista	Cocinar	Preparar alimentos
	Bodega	Personal	Guardar	Guardar material de apoyo
	Cocina	Personal	Cocinar	Preparar alimentos para animales del zoológico

Cuadro 11. Programa de Necesidades del Zoológico. Realizado por: DEJR.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

AREA	ESPACIO	MÓDULOS	M ²	TOTAL M ²
ACCESO GENERAL	Caseta de vigilancia	1	10.00	
	Plaza de acceso	1	1,000.00	
	Cajones de Estacionamiento	200 cajones	5,476.00	
	Área de discapacitados	6 cajones	*	
	Área de descarga	5 cajones	*	
			Total=	6,486.00
ADMINISTRACIÓN	Recepción	1		
	Sala de Espera	1		
	Dirección	1		
	Administrador	1		
	Sala de Juntas	1		
	Enfermería	1		
	Archivo	1		
	Cafetería	1		
Sanitarios	2			
				Total=142.00
RESTAURANTE	Recepción	1		
	Caja	1		
	Cocina	1		
	Almacén de comida	2		
	Área de mesas	2		
	Barra-Bar	1		
	Sanitarios	2		
				Total=435.14
CABAÑAS PARA 2 PERSONAS	Sala- Comedor	1		
	Cocina	1		
	Baño	1		
	Recamaras	1		
		4 Cabañas		Total=230.80
CABAÑAS PARA 4 Y 6 PERSONAS	Sala- Comedor	1		
	Cocina	1		
	Baño	1		
	Recamaras	2		
		8 Cabañas		Total=945.36
RENTA DE BICICLETAS Y CABALLOS	Renta de bicicletas	1		
	Renta de caballos	9		
	Exhibición de caballos	1		
				Total=236.00

Cuadro 12. Programa Arquitectónico por áreas. Realizado por: DEJR.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

AREA	ESPACIO	MÓDULOS	M ²	TOTAL M ²
ÁREA EDUCATIVA				
AUDITORIO AL AIRE LIBRE	Camerinos	2		
	Vestidores	2		
	Escenario	1		
	Área de espectadores	1		
	Cuarto de aseo	1		
	Bodega	1		
	Sanitario	2		
				Total=429.00
MUSEO	Sala de exposición	4		
	Recepción/Vestíbulo	1		
	Sala Audiovisual	2		
	Bodega	1		
	Sanitarios	2		
				Total=317.00
ZOOLOGICO	Área de exhibición	6		
	Granja	1		
	Lago artificial	1		
	Cenadores	3		
	Bodega	1		
	Servicios	1		
				Total=98,348.00
ÁREA PÚBLICA				
	Plazas	5	254.00	1,270.00
	Mirador	1		341.00
	Cenadores	13	55.50	721.50
	Sanitarios y regaderas	1		119.43
	sanitarios	3	105.67	317.01
	Área juegos infantiles	1		12,118.00
	Cancha Futbol	1	4,050.00	4,050.00
	Cancha Futbol rápido	3	162.00	486.00
	Cancha Basquetbol	3	420.00	1,260.00
	Cancha Voleibol	3	162.00	486.00
	Ejercicio al aire libre	1		6,117.00
	Deportes extremos	1		9,600.00
	Área de acampar	1		25,750.00
	Área de fogata	2	118.00	236.00
	Ciclopista	1		4,500.00
	Pista caminar y trotar	1		5,000.00

Cuadro 13. Programa Arquitectónico de área educativa y pública. Realizado por: DEJR.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL:

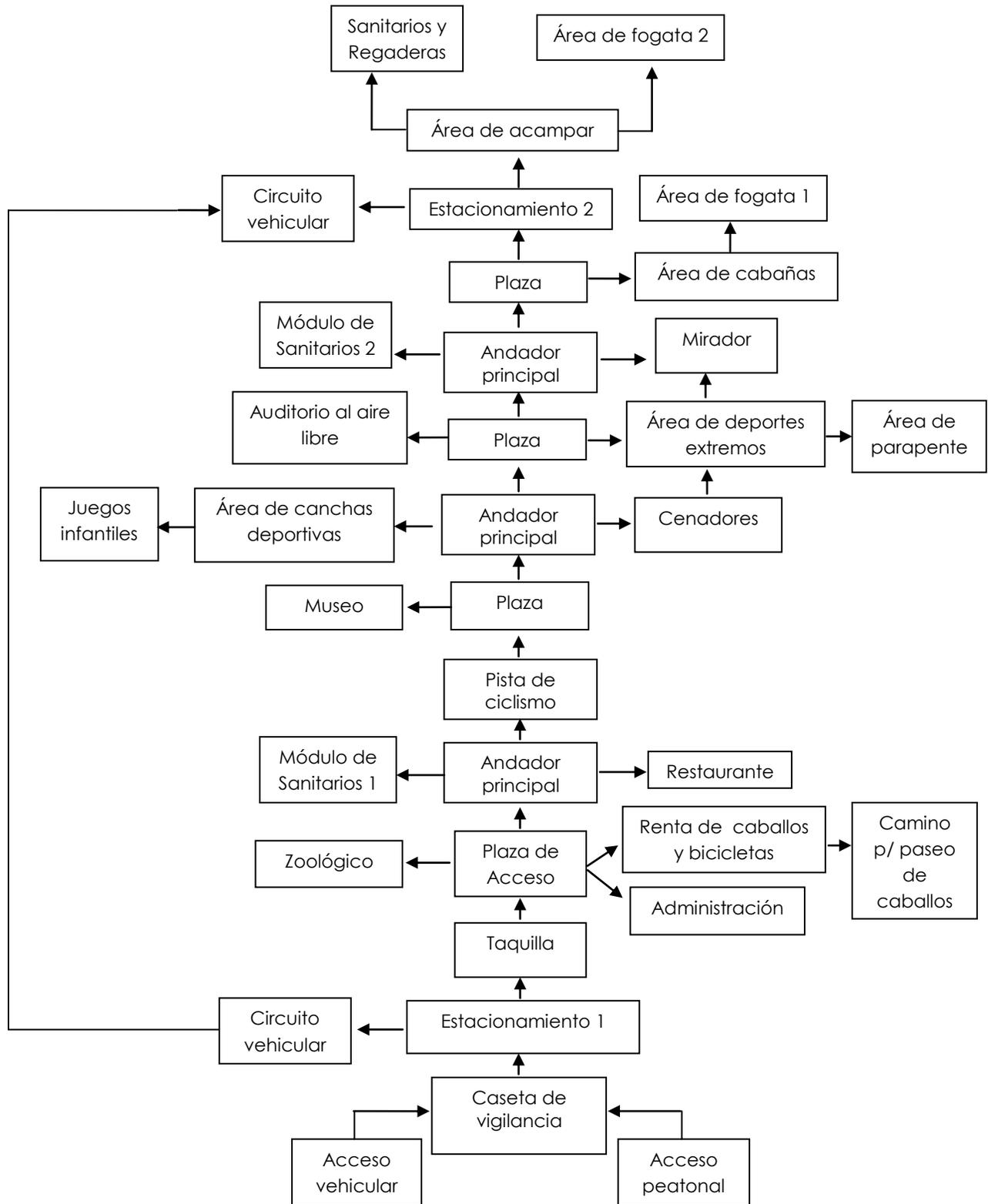
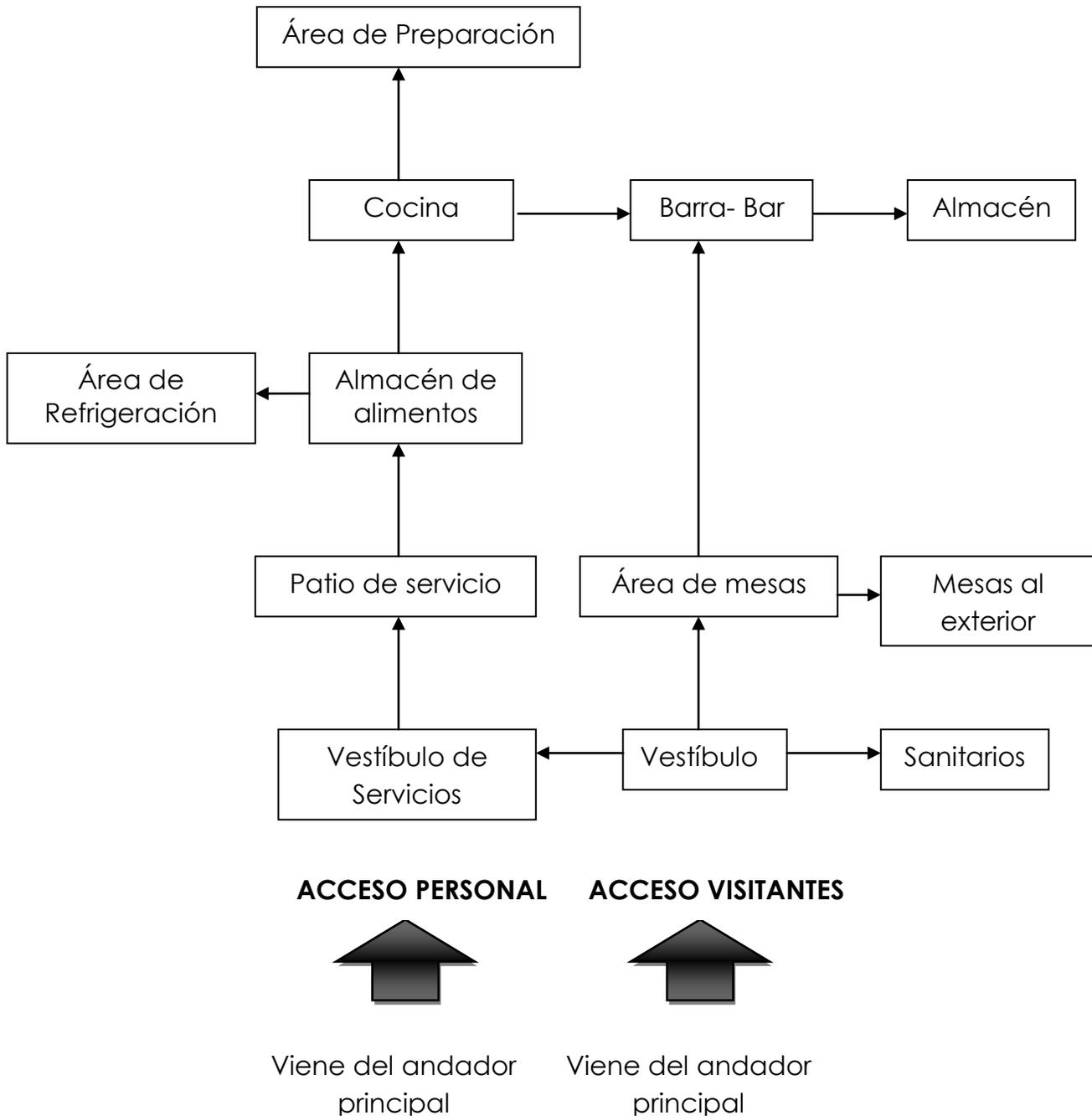
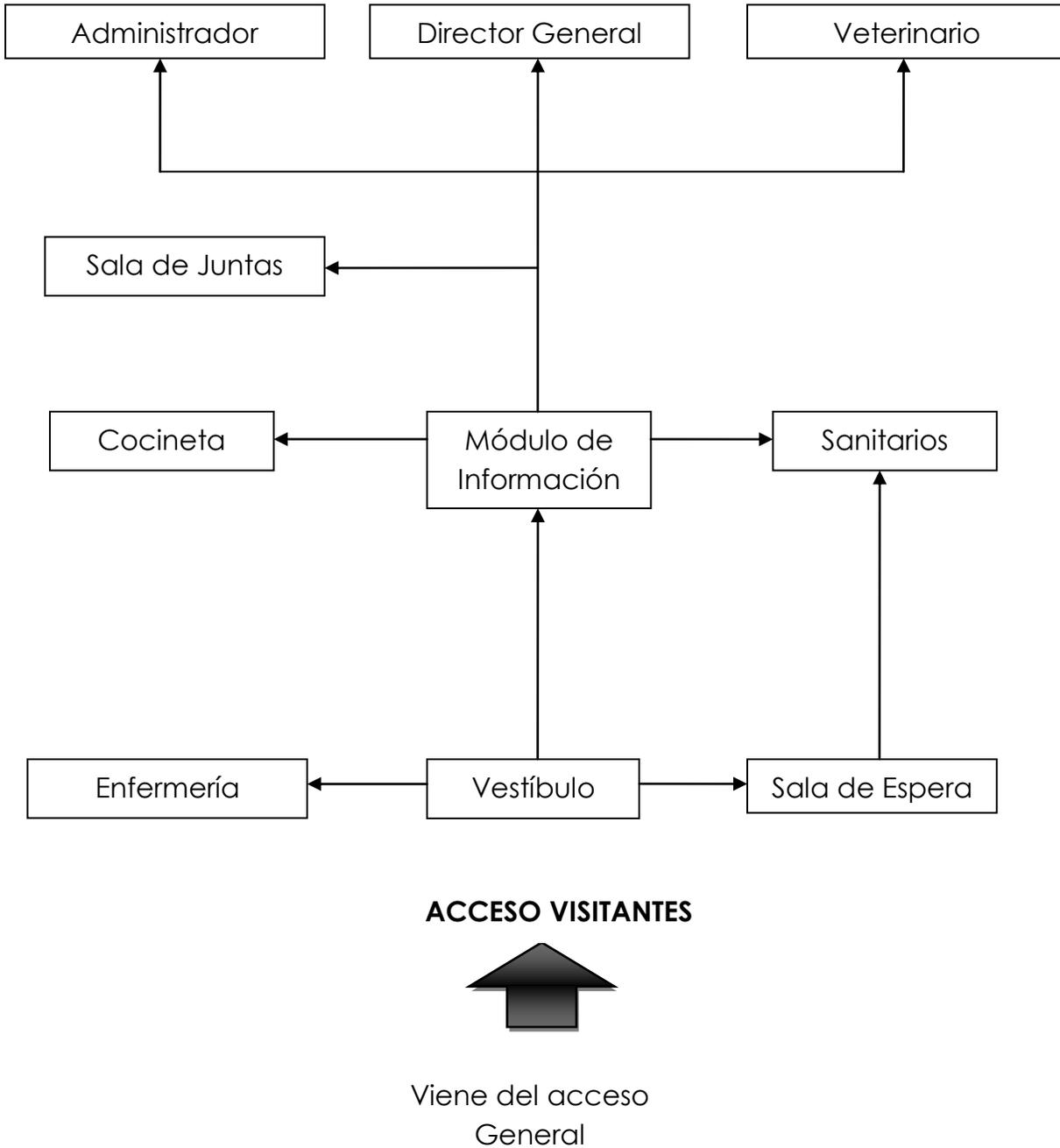


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO POR ÁREAS:

RESTAURANTE:



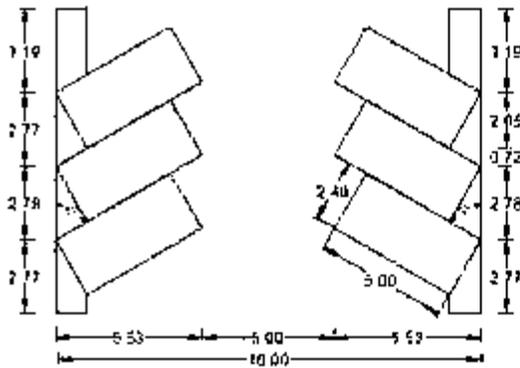
ÁREA ADMINISTRATIVA:



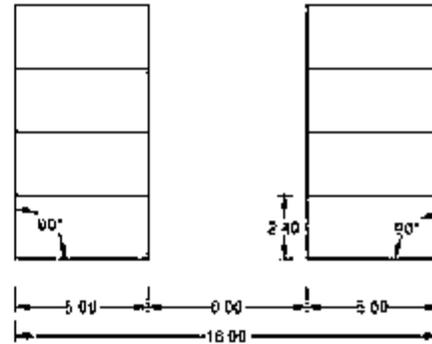
ESTUDIO DE ÁREAS:

Estacionamiento:

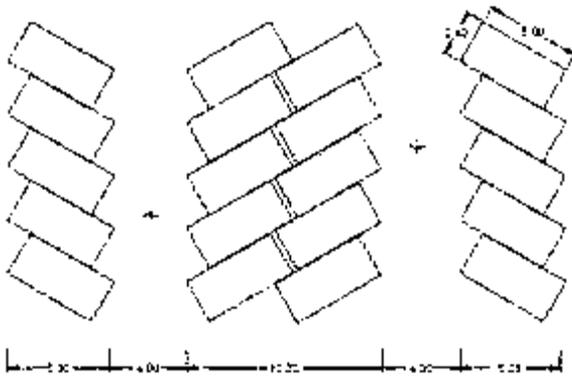
C) CAJONES A 60°



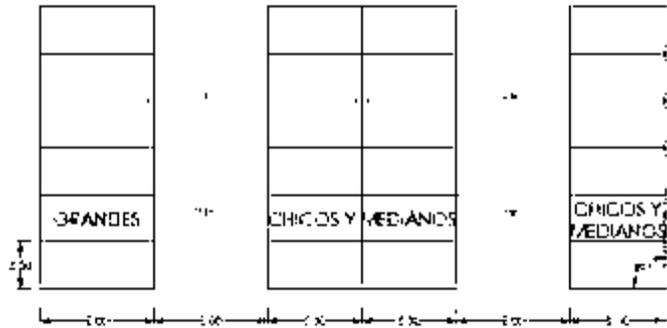
D) CAJONES A 90°



POSICIONES DE CAJONES ESTACIONAMIENTO A 60°

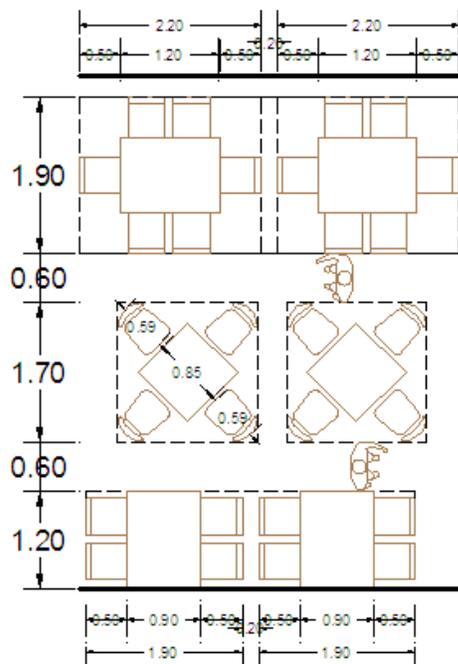


ESTACIONAMIENTO PERPENDICULAR

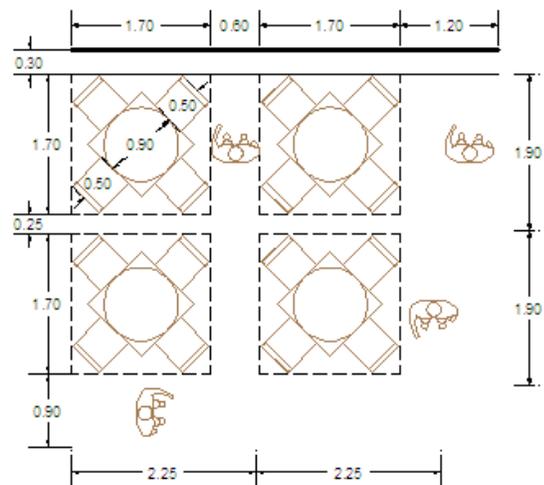


Restaurante:

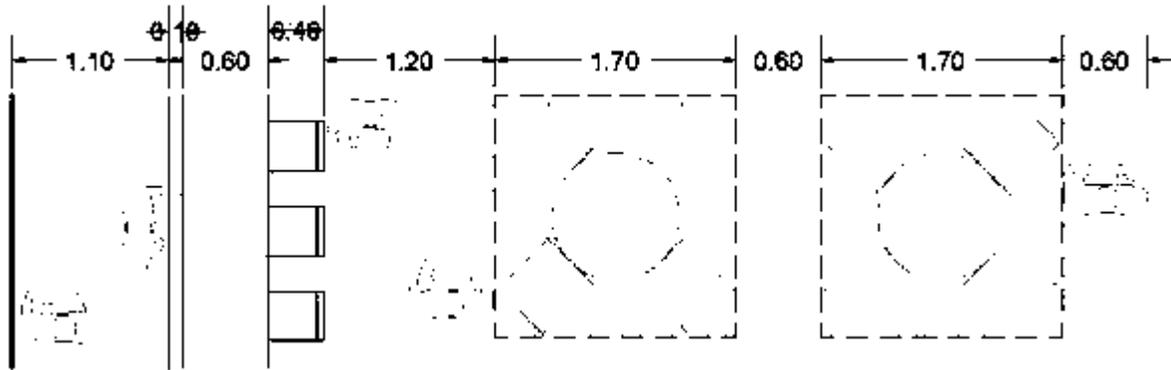
SOLUCIÓN ENTRE DOS PERSONAS



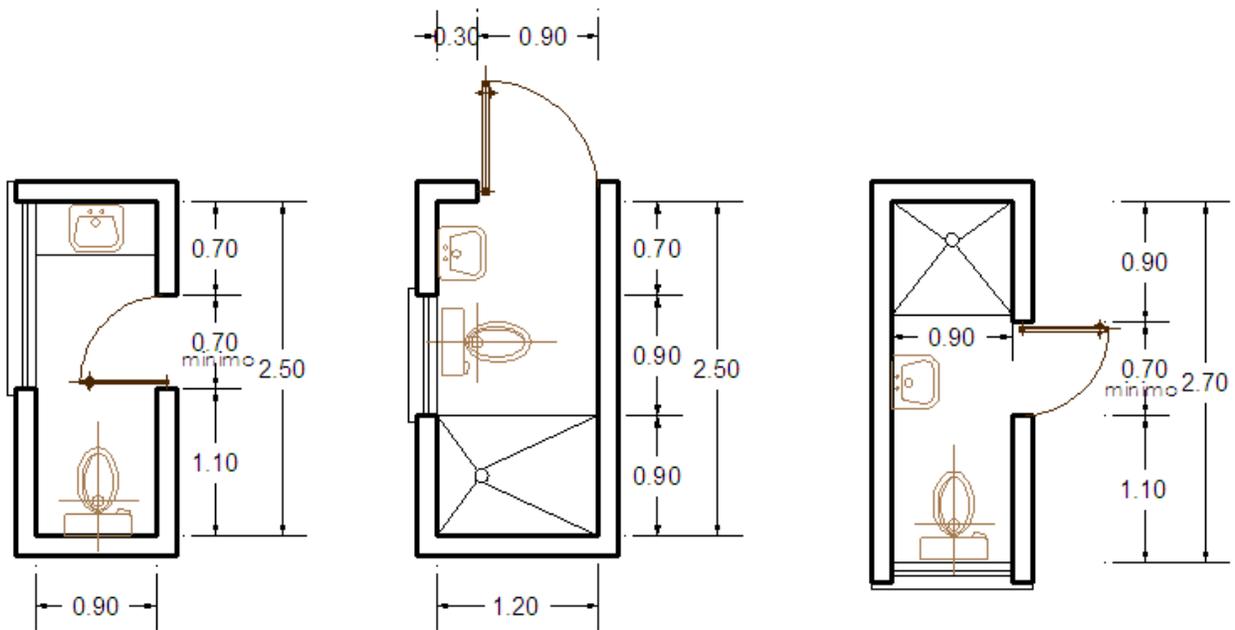
SOLUCIÓN EN ESQUINA



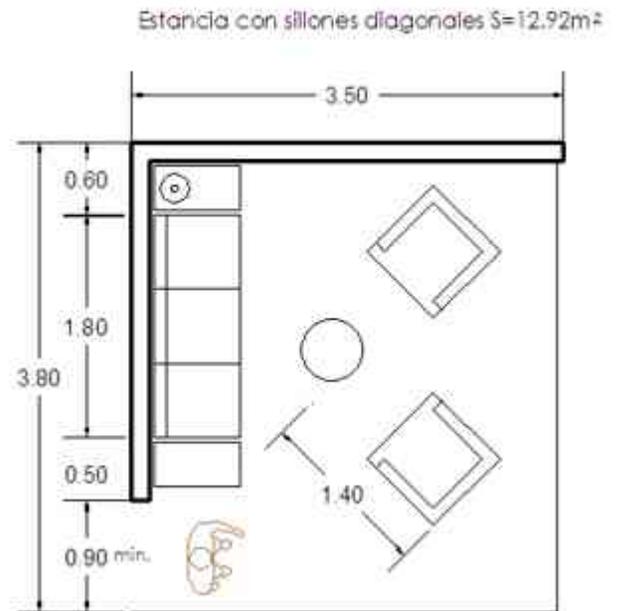
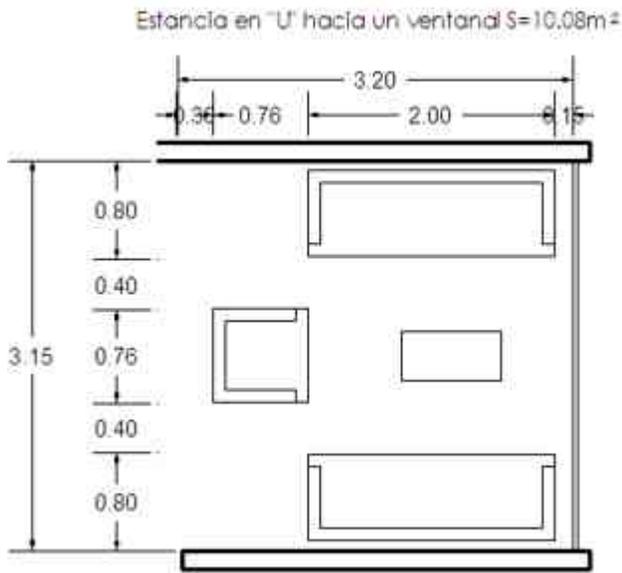
Barra- Bar:



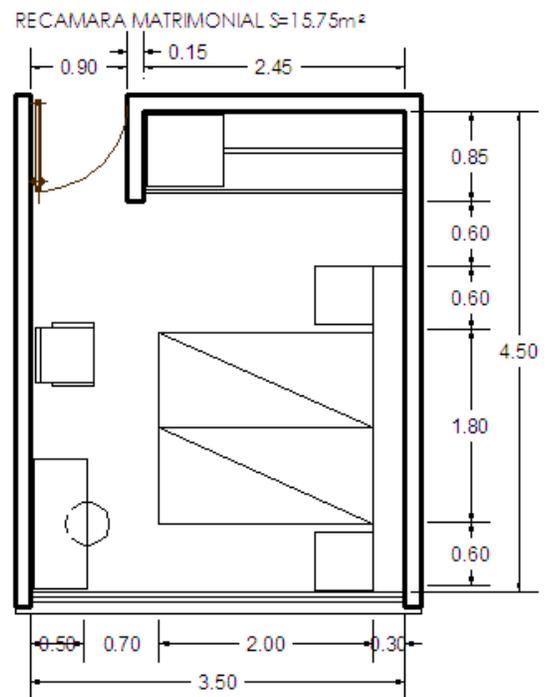
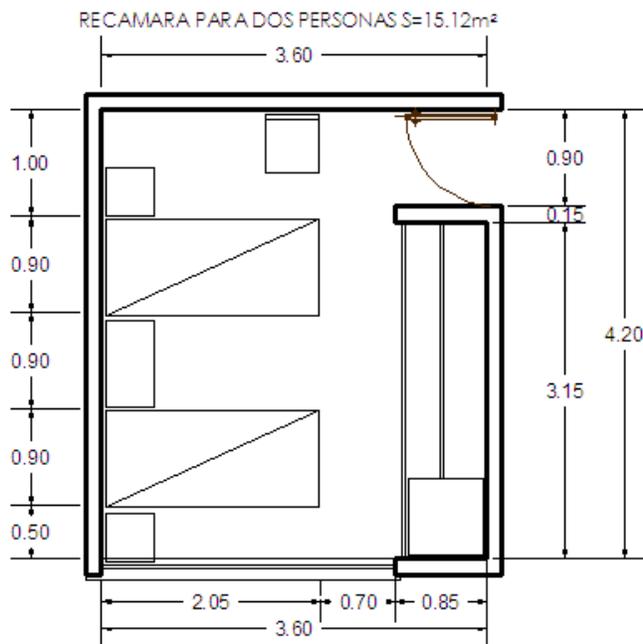
Necesidades Fisiológicas:



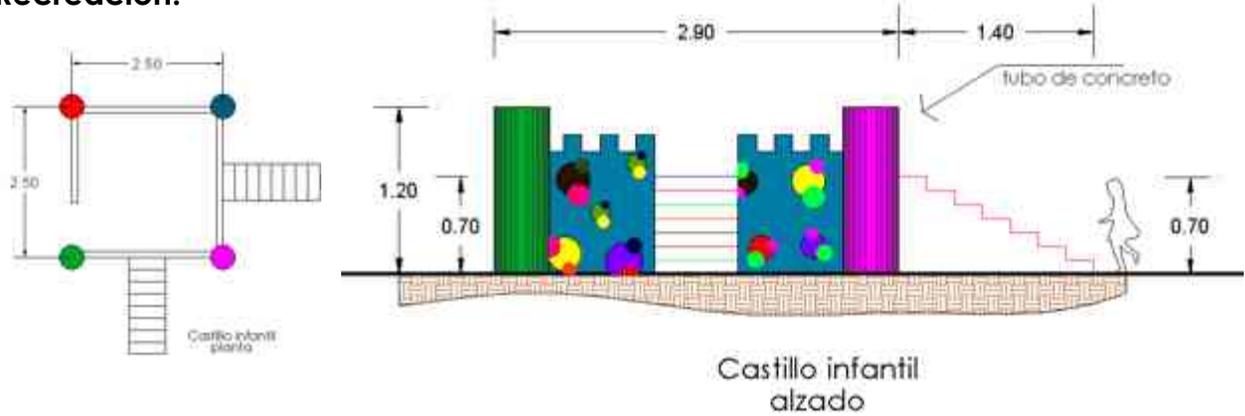
Sala de Estar:



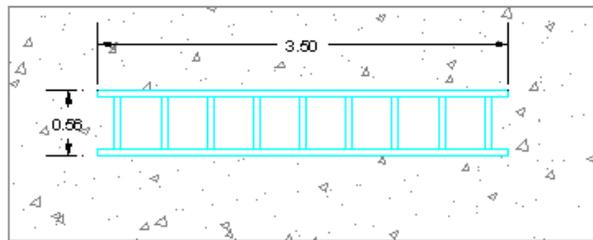
Recámaras (para Cabañas):



Recreación:



Pasamanos

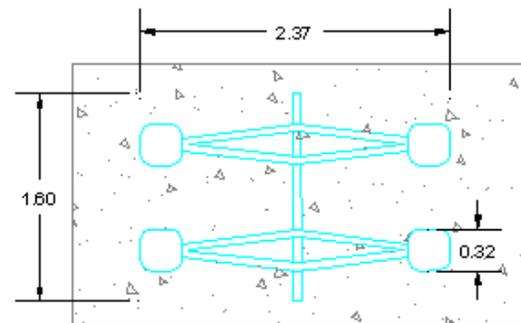


Planta

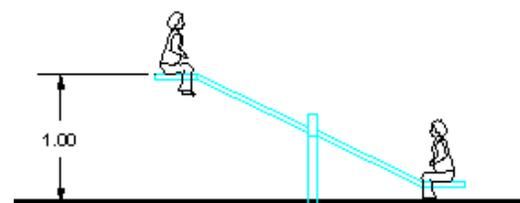


Alzado

Sube y Baja

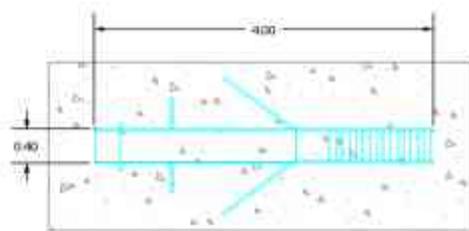


Planta

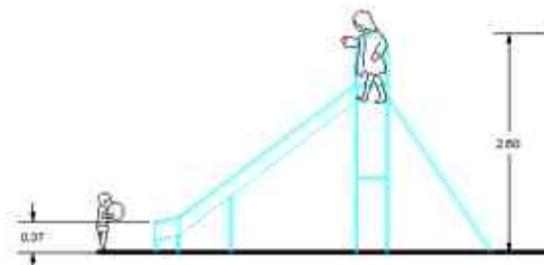


Alzado

Resbaladilla

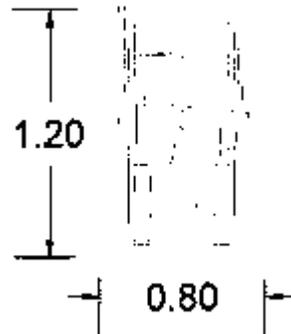


Planta



Alzado

Personas con Discapacidad:



Función Dormir y Necesidades Fisiológicas:

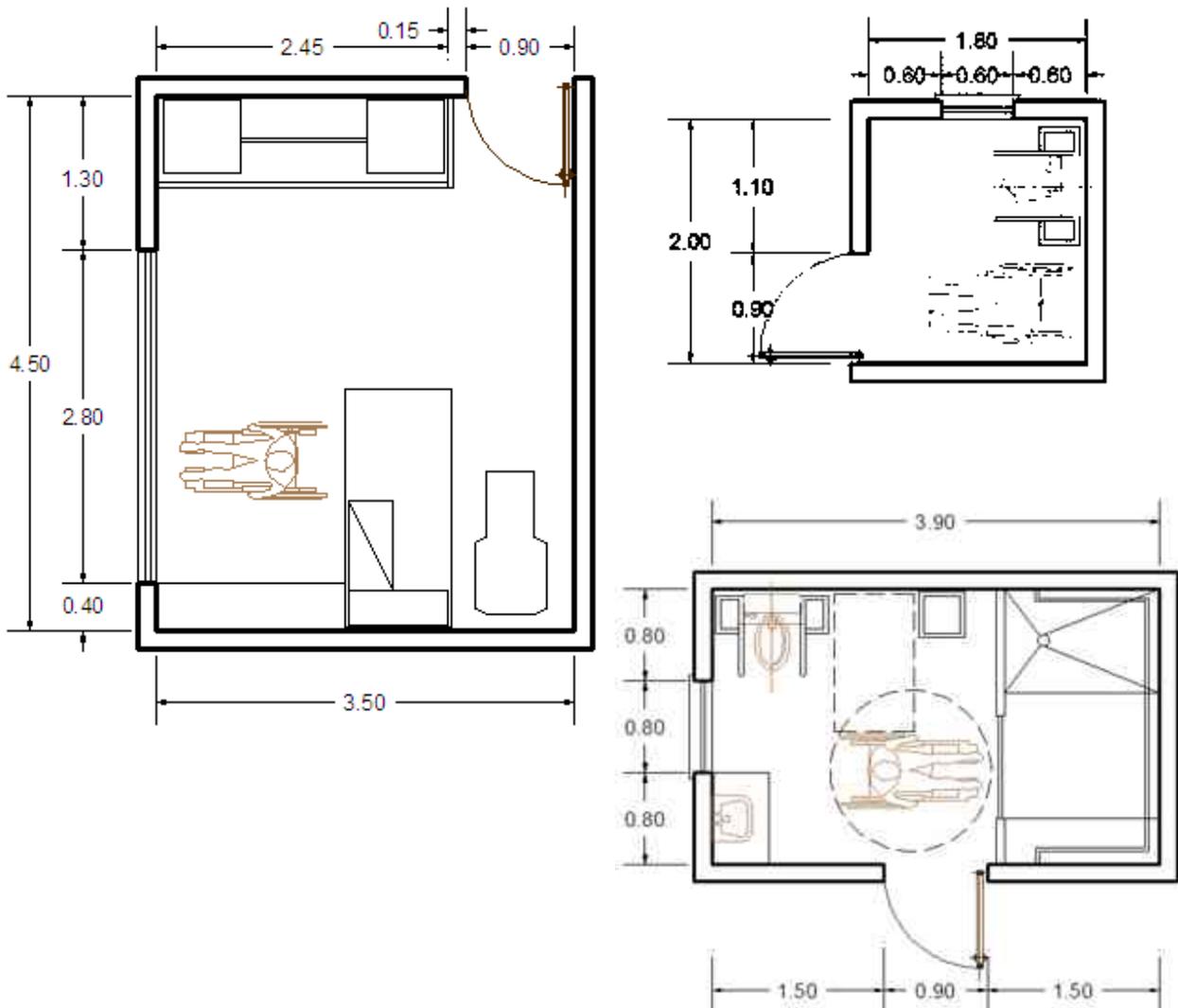


TABLA DE ACOPIO:

ACTIVIDADES	ESPACIO	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES
Arribo en automóvil Cuidar autos	Estacionamiento	Turistas	*	Eléctrica
	Caseta de vigilancia	Turistas	Mesa, silla, lavabo, wc	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
Arribo en autobús	Estacionamiento autobús	Turistas	*	Eléctrica
Arribo peatonal	Senderos	Turistas	*	Eléctrica
Necesidad fisiológica Convivencia en cabañas	Sanitarios	Turistas	Lavabo, Wc.	Hidráulica y sanitaria
	Cenadores	Turistas	Mesa, bancas, asadores	*
Descanso al aire libre	Área de juego y asoleamiento	Turistas	Juegos infantiles	*
Hospedaje de cabañas	Habitaciones con servicios	Turistas	Cama, mesa, sillas, sala, cocina	Eléctrica, hidráulica, sanitaria, gas
Aseo para cabañas (lavado y planchado)	Cuarto de servicio	Personal servicio	Lavadero, lavadero, secadora, burro de planchar	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
Hospedaje al aire libre	Área de acampar	Turistas	Casas de acampar	*
Necesidad fisiológica en área de acampar	Vestidores con regaderas y sanitarios	Turistas	Lavabo, Wc	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
Comer	Restaurante	Turistas	Mesas, sillas, mostrador, banco	Eléctrica, hidráulica, sanitaria, gas
Convivencia en área de acampar	Parque con senderos, plazas, cenadores	Turistas	Bancas, mesas	Eléctrica, hidráulica
Recorridos al aire libre	Cenadores	Turistas	Bancas, mesas	Eléctrica
	Plazas	Turistas	Bancas	Eléctrica
	Área de deportes extremos	Turistas	Tirolesa, parapente	Eléctrica
	Área de juegos infantiles	Turistas	Juegos infantiles	Eléctrica
Recorrido a caballo	Auditorio al aire libre	Turistas	Bancas, mesa, lavabo, WC	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Senderos	Turistas	*	Eléctrica
Recorrido a bicicleta	Caballerizas	Turistas y personal de servicio	Bebederos	Eléctrica, hidráulica
	Senderos	Turistas	*	Eléctrica
Observar el paisaje Cambio de ropa Comer	Área para renta de bicicletas	Turistas y personal de servicio	Bancas	Eléctrica
	Mirador	Turistas	Bancas	*
Necesidades fisiológicas Convivencia Aprender de la localidad	Vestidores	Turistas	Bancas, lockers	Eléctrica
	Restaurante	Turistas	Mesas, sillas, mostrador, banco	Eléctrica, hidráulica, sanitaria, gas
Necesidades fisiológicas Convivencia Aprender de la localidad	cenadores	Turistas	Bancas, mesa	Eléctrica
	Sanitarios	Turistas	Lavabo, Wc	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Plazas	Turistas	Bancas	Eléctrica
Necesidades fisiológicas Convivencia Aprender de la localidad	Museo	Turistas y personal de servicio	Bancas, silla, mostrador, vitrinas, anaqueles	Eléctrica, hidráulica y sanitaria

ACTIVIDADES	ESPACIO	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES
Aprender de la fauna de la región Manualidades y juegos de mesa	Sala multifusos	Turistas	Sillas, mesas, pantalla	Eléctrica
	Zoológico	Turistas y personal de servicio	Bancas	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Cenadores y áreas de convivencia	Turistas	Mesas, sillas, bancas	Eléctrica
Conferencias	Sala multifusos	Turistas y personal de servicio	Sillas, mesas, pantalla	Eléctrica
	Auditorio al aire libre	Turistas	Bancas, sillas, mesas	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
Arribo en automóvil	Estacionamiento	Personal de servicio	*	Eléctrica
	Caseta de vigilancia	Personal servicio	Mesa, silla	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
Arribo peatonal	Senderos	Personal	*	Eléctrica
Arribo en bicicleta	Senderos	Personal	*	Eléctrica
	Registro de entrada y salida	Personal servicio	Mesa, sillas	Eléctrica
Comer	Comedor común	Personal servicio	Mesa, sillas, bancos	Eléctrica
	Área de sanitarios	Personal servicio	Lavabo, WC	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
Necesidades fisiológicas	Cocina	Personal servicio	Tarja, estufa,	Eléctrica, hidráulica, gas
Preparación de alimentos	Área de refrigeración	Personal servicio	Refrigerador	Eléctrica
Refrigeración de alimentos	Área de almacén de alimentos	Personal servicio	Alacena	Eléctrica
Almacén de alimentos	Área de separación de desechos	Personal servicio	Botes de basura	Eléctrica
Desechos	Vestidores y regaderas	Personal servicio	Bancas, lavabo, WC, regadera	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
Aseo personal		Personal servicio	Lockers, bancas	Eléctrica
Necesidades fisiológicas	Sanitarios	Personal servicio	Lavabo, WC	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Convivencia exterior	Plazas	Bancas	Eléctrica
Convivencia exterior	Cenadores	Personal servicio	Bancas, mesa, asador	Eléctrica
	Mirador	Personal servicio	Bancas	Eléctrica
	Área de deportes	Personal servicio	Canchas de juego, bancas	Eléctrica
Convivencia interior	Comedor de empleados	Personal servicio	Mesa, sillas	Eléctrica
Reparación de equipo	Área de reparación	Personal servicio	Mesa, sillas, anaquel	Eléctrica
	Aseo de habitaciones	Cuarto de aseo	Lavadora, lavadero, secadora, burro de planchar	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
Aseo del área de aprendizaje	Cuarto de aseo	Personal servicio	Lavadero, tendedero	Eléctrica, hidráulica
	Lavado de "blancos"	Cuarto de lavandería	Lavadero, secadora, burro de planchar, tendedero	Eléctrica, hidráulica
Guardar "blancos"	Guardarropa	Personal servicio	Anaqueles, comodas, closet	Eléctrica
Guardar equipo	Cuarto de equipo	Personal servicio	Anaqueles	Eléctrica
	Arribo en automóvil	Estacionamiento	Personal administrativo	*
Arribo peatonal	Caseta de vigilancia	Personal administrativo	Mesa, silla	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Senderos	Personal	*	Eléctrica

ACTIVIDADES	ESPACIO	administrativo	MOBILIARIO	INSTALACIONES
		USUARIOS		
Registro de entrada y salida Comer	Área de control	Personal administrativo	Mesa, sillas	Eléctrica
	Comedor común	Personal administrativo	Mesa, sillas	Eléctrica
Necesidades fisiológicas Control de reserva ecológica Control de finanzas	Sanitarios	Personal administrativo	Lavabo, WC	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Oficina de ecólogo	Personal administrativo	Escritorio, librero, sillas	Eléctrica
Control de zoológico	Oficina del contador	Personal administrativo	Escritorio, librero, sillas	Eléctrica
	Oficina del veterinario	Personal administrativo	Escritorio, librero, sillas	Eléctrica
Administración	Oficina de control de personal	Personal administrativo	Escritorio, librero, sillas	Eléctrica
Reuniones de trabajo	Sala de juntas	Personal administrativo	Mesa, escritorio, librero, sillas	Eléctrica
Auxiliar 1. Secretaria Primeros auxilios	Renta de cabañas	Secretaria	Escritorio, sillas	Eléctrica
	Enfermería	Enfermera	Escritorio, sillas, librero	Eléctrica
	Baño	Enfermera	Lavabo, WC, regadera	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Farmacia y/o botiquín	Enfermera	Anaqueles	Eléctrica

Cuadro 14: Tabla de Acopio. Realizado por: DEJR

CONCLUSIÓN:

Dentro de este marco analizamos que el usuario es una de las partes más importantes en el desarrollo de este espacio recreativo, ya que está dirigido para ellos. Por lo tanto debe ser lo más confortable y agradable posible para desarrollar todas las actividades.

Los usuarios del parque son principalmente los turistas de todas las edades (visitantes de Acuitzio del Canje y municipios vecinos), alumnos de diferentes escuelas de la región, para desarrollar actividades educativas y de diversión en grupo, organizaciones deportivas de futbol, ciclismo o deportes extremos (por ejemplo: parapente), entre otras; y finalmente los usuarios que serán los trabajadores del parque para darle mantenimiento y buen funcionamiento a todos los espacios.

Se deben tener presente las necesidades de los usuarios: de recreación, hospedaje y servicios, así como también las actividades que desarrollarán ya que serán diferentes para cada persona porque serán de diferentes edades, desde los niños hasta los adultos mayores; por lo cual requieren de diferentes espacios aptos para cada necesidad, como ya describimos en los cuadros anteriores de cada zona, desglosando el espacio, usuario, necesidad y actividad.

En el programa arquitectónico vimos un listado de todas las áreas que tiene este proyecto (educativa, pública y servicios), describiendo cada una junto con los espacios y módulos que cuentan, además del total de m².

El diagrama de flujos general, nos ayuda de manera resumida a ubicar las áreas del parque, comenzando por el acceso (ya sea peatonal o en vehículo) y dirigiéndonos por todo el interior del mediante el andador principal con forma de serpiente hacia cada área de este parque.

Referente al estudio de áreas, fue importante considerarlo, ya que cada área requiere el espacio adecuado en m² para que sea funcional y poder desarrollar las actividades dentro de ellas. Por eso analizamos las medidas correctas en circulaciones, accesos, mobiliario y espacios de cada área.

MARCO FORMAL



The text 'MARCO FORMAL' is rendered in a large, bold, 3D-style font. The letters are white with a thick black outline and a slight gradient. Below the text, a grey shadow is cast onto the ground, giving the impression of the letters standing upright. The entire graphic is centered between two horizontal lines.

INTRODUCCIÓN:

Para llegar al proyecto final, se tuvo que partir desde una idea principal, la cual se fue desarrollando hasta obtener una forma básica en el diseño.

Todo es un proceso que parte de las necesidades de los habitantes de Acuitzio del Canje, Mich., las cuales se toman en cuenta en el desarrollo del mismo.

Por lo tanto, en el proceso de diseño se hizo un estudio de áreas aproximado para cada espacio a desarrollar para concluir con una propuesta lo más adecuada posible a las necesidades.

Al fin de todo el proceso de investigación, presento una propuesta del proyecto del Parque Ecoturístico. Está constituido de plantas arquitectónicas, fachadas, cortes, y detalles constructivos.

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA VISUAL:

En este aspecto se seleccionaron los elementos físicos naturales característicos del área de estudio que conforman la estructura visual del lugar y que le dan imagen, carácter e identidad, por lo cual lo hacen un espacio diferente y único.

- **SENDAS** (Caminos, vías o rutas):

Los conforman los dos caminos de acceso de terracería que llevan a la cumbre del cerro de Guadalupe, los que han generado los habitantes de las tenencias que se encuentran cerca del predio, además de algunos dueños de terrenos de cultivo circundantes al área de estudio.



Imagen. 111: Camino de acceso norte. **Fuente:** Archivo personal DEJR.



Imagen. 113: Camino que sube al parque. **Fuente:** Archivo personal DEJR.

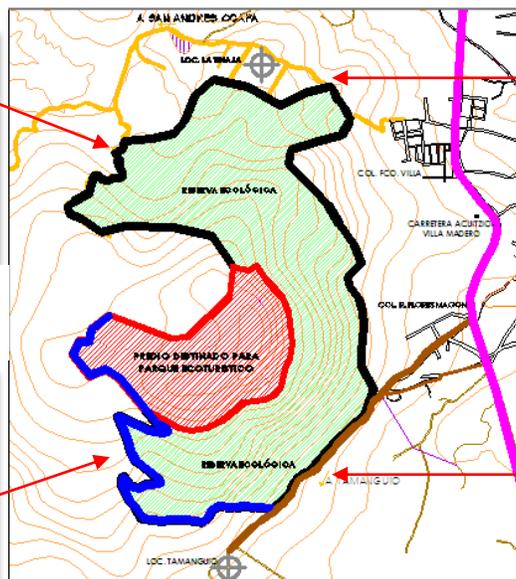


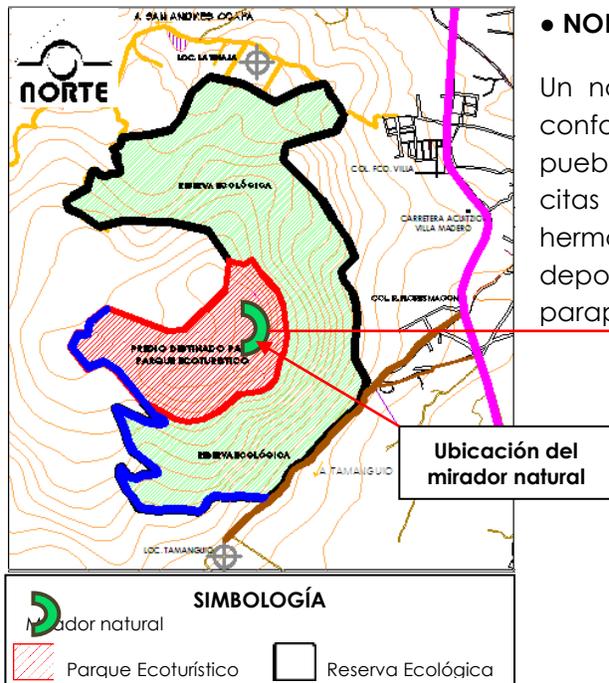
Imagen. 115: Vistas de los caminos de acceso. **Fuente:** Elaborado por DEJR.



Imagen. 112: Camino a Loc. La Tinaja. **Fuente:** Archivo personal DEJR.



Imagen. 114: Camino a Tamanguio. **Fuente:** Archivo personal DEJR.



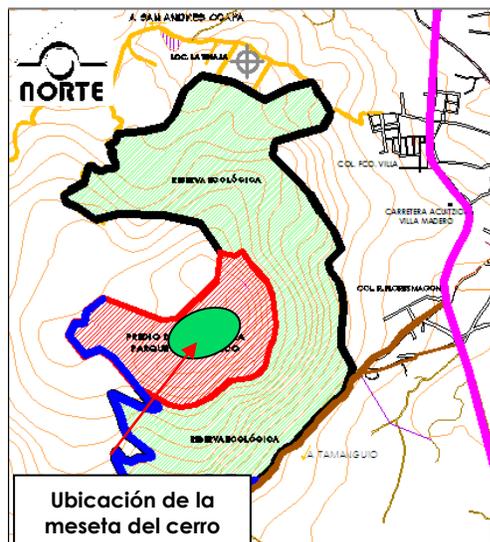
• **NODOS** (Punto estratégico):

Un nodo o punto estratégico de este lugar lo conforma el área que tiene mejor vista hacia el pueblo, llamada el mirador natural. Aquí se dan citas los que visitan el lugar para disfrutar de una hermosa vista al pueblo, además de practicar deportes extremos desde esta área, como el parapente.



Imagen. 116: Ubicación de un nodo en el predio. **Fuente:** Elaborado por DEJR.

Imagen. 117: Panorámica de Acuitzio, vista desde el mirador. **Fuente:** Archivo personal DEJR.



• **HITOS** (Puntos de referencia):

El espacio principal del cerro es un área que se ubica en la cumbre (mejor conocida como la meseta), cuenta con la mejor ubicación referente al terreno, ya que tiene características adecuadas para su uso referentes a la topografía debido a que el terreno está casi plano y presenta vegetación que hace agradable la estancia disfrutando la naturaleza; por esto, los pobladores de Acuitzio acostumbran visitar este espacio desarrollando varias actividades para convivir y divertirse como prender fogatas, jugar, pasar un día de campo, asar carne, entre otras.

Imagen. 118: Ubicación de la meseta, en la cumbre del cerro. **Fuente:** Elaborado por DEJR.



Imagen. 119: Panorámica de la cumbre del cerro de Guadalupe. **Fuente:** Archivo personal DEJR.

• **BORDES** (Límites):

Al terreno lo limitan por la parte más alta que es hacia el oeste un área de cultivo; por el lado sur colinda con el camino con dirección a Tamanguio, por el norte con el camino a San Andrés. En la parte baja orientada al este limita con el área urbana donde se ubican algunas colonias nuevas de uso habitacional.

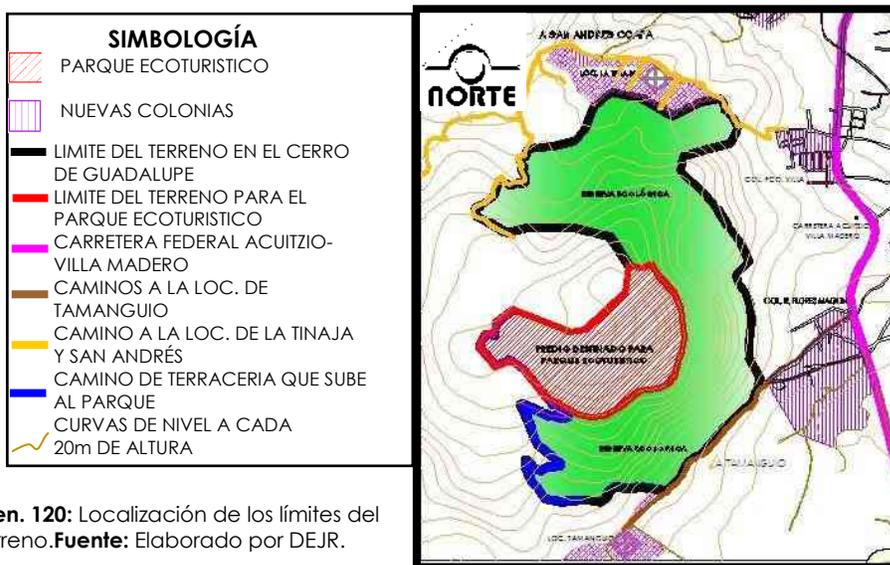


Imagen. 120: Localización de los límites del terreno. Fuente: Elaborado por DEJR.

CONCEPTUALIZACIÓN:

Origen del Concepto: La idea original surge de la palabra *Acuitzio* que significa "lugar de víboras o serpientes", según la etimología de los antiguos purépechas.⁸⁸

Las formas básicas que conforman el proyecto están inspiradas en la naturaleza. Presentando formas orgánicas y tomando como base la fauna típica de la región. Las formas principales son: La serpiente, el venado cola blanca, la mariposa y la vegetación.



Imagen. 121: Serpiente. Fuente: (<http://www.guiainfantil.com/serpiente.jpg>.14.09.14).

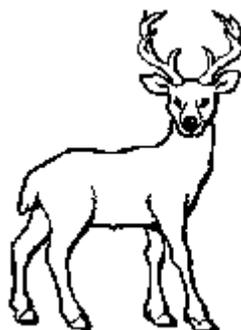


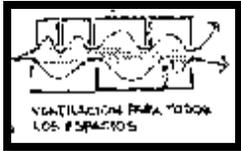
Imagen. 122: Venado. Fuente: (<http://www.venadopedia.com>.14.09.14).

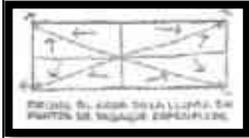


Imagen. 123: Mariposa. Fuente: (<http://www.quedibujos.com>.14.09.14).

⁸⁸ Enciclopedia de los municipios de México. Michoacán. Acuitzio, Centro Nacional de Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Michoacán, 1999, p.1

PROPUESTAS DE DISEÑO:

TIPO	ASPECTOS A CONSIDERAR	GENERALES	PARTICULARES	IMÁGEN
AMBIENTALES	Área libre	Es necesario producir sombra, absorber el polvo y radiación solar. Se debe utilizar vegetación de follaje copioso y de hojas perennes con diferentes alturas para que permita fluir el aire.	Se sembrarán árboles que den mucha sombra y sean frondosos.	
	Del paisaje	Deberán crearse barreras vegetales que protejan e integren la arquitectura del paisaje, se debe incorporar la vegetación a el paisaje para incrementar su confort.	Se crearán barreras de vegetación para que protejan al ambiente de las inclemencias del clima y a la vez de una sensación de frescura.	
	Del viento cálido	Se utilizarán ventanas que se mantengan abiertas durante el día ya sea por medio de paletas o por medio de puertas, pero siempre protegiéndolas de los mosquitos con una malla metálica.	Se utilizarán ventanas que se mantengan abiertas durante el día ya sea por medio de paletas o por medio de puertas o ventanales pero siempre protegiéndolas de los mosquitos con una malla metálica.	
	De la orientación	Edificaciones livianas, anchas y alargadas sobre eje este-oeste. Fachadas colocadas de norte a sur. Protección mutua entre ambiente y edificaciones.	Se protegerán las edificaciones del sol, orientándolas siempre del lado donde van a estar la mayoría de ventanas hacia el lado norte sur.	
	De la radiación solar	El no ingreso de rayos solares, creando voladizos, aleros, pérgolas y cenefas en orientación tendientes al sur y oeste. Muros y cubiertas de alta capacidad térmica. Pisos que guardan humedad. Utilización de aleros y corredores.	Se colocarán aleros para proteger las edificaciones del sol, en donde sea necesario, lo mismo que se colocarán árboles para así refrescar el ambiente.	

TIPO	ASPECTOS A CONSIDERAR	GENERALES	PARTICULARES	IMÁGEN
FORMALES	Tipo de arquitectura	Espacios, las formas masivas son más eficientes. Respetar patrones morfológicos de la arquitectura vernácula de la región, ventanas grandes, aleros grandes.	Se construirá con materiales utilizados en la región, siendo estos el tabique rojo, adobe, madera, dándole formas de tal manera que el aire entre por todas las fachadas del edificio.	
	De los espacios	Se deben procurar recorridos internos con sombra, al igual que todos los espacios exteriores para dar sensación de confort basado en el uso de la vegetación.	Se sembrarán árboles y plantas de ornato en ambos lados del sendero, así como en las áreas de descanso.	
	De los colores	Deben ser del color natural de los materiales, son los mejores por sus cualidades reflejantes, evitando los deslumbramientos; se deben usar tanto en los exteriores como en los interiores. En ambientes exteriores mejorar el color de la vegetación con jardines de plantas ornamentales.	Se utilizará los colores naturales del material ya que dan frescura y reflejan el calor, en la arquitectura del lugar predominan los colores naturales.	
	Muros	Ecológicos, aislante térmico y acústico.	Se utilizarán muros de adobe, hechos de arcilla, con paja.	
	Cubiertas	Ligeras con superficie reflectante y cavidad o cámara ventilada.	Se utilizarán tejas de barro	
	Senderos	Se harán de 2.00 m de ancho, utilizando materiales del lugar.	Se utilizara adopasto, adoquín y ladrillo para la construcción de caminos y senderos. ⁸⁹	

Cuadro 15: Propuesta de Diseño. Realizado por: DEJR

PLANIMETRÍA:

⁸⁹RAMOS Tovar Angélica Rocío, *Parque Recreativo para la convivencia familiar, en el área natural protegida Agua Tibia- Jeroche en Puruándiro, Mich.*, tesis para obtener el título de Arquitecta. Morelia, Facultad de Arquitectura, UMSNH, 2013, p. 131-134

¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS